

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN
CENTRODIESEL S.A.**

ZAIDA LIZETH SEGURA FRANCO

OSCAR JAVIER BONILLA MALDONADO

JUAN SEBASTIAN VEGA LAGOS

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C. 2016

MEJORAMIENTO GESTIÓN DE INVENTARIOS CENTRODIESEL S.A II

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN
CENTRODIESEL S.A.**

ZAIDA LIZETH SEGURA FRANCO

OSCAR JAVIER BONILLA MALDONADO

JUAN SEBASTIAN VEGA LAGOS

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: OSCAR IGNACIO GÓMEZ

Ingeniero

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C. 2016

AGRADECIMIENTOS

Principalmente agradecemos a Dios por brindarnos la oportunidad de dar un nuevo paso adelante en nuestra formación profesional, a nuestras familias por el apoyo incondicional en este trasegar y a cada docente que nos aportó su conocimiento y experiencia para nuestro crecimiento.

TABLA DE CONTENIDO

1. FORMULACIÓN	13
1.1 Organización para la cual se Desarrolla el Proyecto	13
1.1.1 Razón social.....	13
1.1.2 Misión.	13
1.1.3 Visión.	13
1.1.4 Clientes Principales.	13
1.1.5 Productos principales.....	14
1.1.6 Proveedores principales.	15
1.1.7 Competidores principales.	16
1.1.8 Tamaño.	16
1.2 Problema	18
1.2.1 Antecedentes.	18
1.2.2 Matriz de interesados.....	22
1.2.3 Árbol de problemas.	25
1.2.4 Árbol de objetivos.....	25
1.2.5 Alternativas de solución.	26
1.2.6 Matriz del Marco Lógico.	27
1.3 Objetivos del Proyecto	29
1.3.1 Objetivo general.	29
1.3.2 Objetivos específicos.....	29
1.4 Marco Metodológico.....	29
1.4.1 Fuentes de información.....	29
1.4.2 Tipo y método de investigación.	31
1.4.3 Herramientas.	31
1.4.4 Supuestos y restricciones.	32
1.4.5 Entregables del proyecto.....	32
1.4.5.1 Gerencia.	32
1.4.5.2 Producto del proyecto.	32
1.5 Project Charter	33
1.5.1 Justificación.	33
1.5.2 Objetivo general.	39
1.5.3 Factores claves para el éxito.	39
1.5.4 Requerimientos.	39

1.5.4.1	<i>Producto.</i>	39
1.5.4.2	<i>Proyecto.</i>	41
1.5.5	Fases (EDT de primer nivel)	42
1.5.6	Riesgos.	42
1.5.6.1	<i>Oportunidades.</i>	42
1.5.6.2	<i>Amenazas.</i>	43
1.5.7	Hitos claves.	43
1.5.8	Costos estimados.	44
1.5.9	Aprobación.	44
1.5.10	Gerente de proyecto.	44
1.5.10.1	<i>Funciones.</i>	44
1.5.10.2	<i>Atribuciones de autoridad.</i>	45
1.5.11	Patrocinador del proyecto.	45
1.5.12	Firmas del patrocinador y gerente del proyecto.	45
2.	ESTUDIOS Y EVALUACIONES	46
2.1	Estudio Técnico	46
2.1.1	Ciclo de vida del proyecto.	46
2.1.2	Localización.	47
2.1.3	Tamaño del proyecto.	49
2.1.4	Recursos humanos.	49
2.1.5	Conclusiones.	50
2.2	Estudio de Mercado	51
2.2.1	Competidores.	51
2.2.2	Mercado potencial y mercado objetivo.	51
2.2.3	Conclusiones.	56
2.3	Estudio Ambiental	57
2.3.1	Estrategias de mitigación de impactos.	59
2.3.2	Conclusiones.	61
2.4	Estudio Social	61
2.5	Estudio Económico / Financiero	61
2.5.1	Estudio económico.	61
2.5.2	Estudio financiero.	63
3.	PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO	70
3.1	Procedimiento de Control de Cambios	70

3.2	Plan de Gestión del Alcance	70
3.2.1	Planear el alcance.	70
3.2.2	Requerimientos.	70
3.2.3	Alcance.	71
3.2.4	WBS.	72
3.2.5	Diccionario WBS.	72
3.2.6	Validar el alcance.	72
3.2.7	Control de alcance.	73
3.3	Plan de Gestión de Tiempo	73
3.3.1	Planear cronograma.	74
3.3.1.1	<i>Metodología y herramienta de programación.</i>	<i>74</i>
3.3.1.2	<i>Nivel de precisión.</i>	<i>74</i>
3.3.1.3	<i>Unidades de medida.</i>	<i>74</i>
3.3.1.4	<i>Varianza de umbrales.</i>	<i>74</i>
3.3.1.5	<i>Identificación de actividades.</i>	<i>74</i>
3.3.1.6	<i>Secuencia de actividades.</i>	<i>74</i>
3.3.1.7	<i>Estimación de esfuerzo y duración.</i>	<i>75</i>
3.3.1.8	<i>Estimación de recursos.</i>	<i>75</i>
3.3.1.9	<i>Actualización, seguimiento y control.</i>	<i>75</i>
3.3.2	Cronograma.	75
3.3.3	Control de tiempo.	80
3.4	Plan de Gestión de Costos.....	80
3.4.1	Planear la gestión de costos.	80
3.4.1.1	<i>Nivel de precisión.</i>	<i>80</i>
3.4.1.2	<i>Unidades de medida.</i>	<i>80</i>
3.4.1.3	<i>Varianza de umbrales.</i>	<i>80</i>
3.4.1.4	<i>Medición y desempeño.</i>	<i>80</i>
3.4.1.5	<i>Formato e informes de costos.</i>	<i>81</i>
3.4.2	Estimación de costos.....	81
3.4.3	Presupuesto.	82
3.4.4	Control de costos.	82
3.5	Plan de Gestión de Calidad.....	83
3.5.1	Política de calidad.....	83
3.5.2	Estándares de calidad.	83

3.5.3	Actividades de control.....	83
3.5.4	Actividades de aseguramiento.....	84
3.5.5	Métricas.....	86
3.6	Plan de Recursos Humanos	87
3.6.1	Organigrama detallado.....	87
3.6.2	Matriz de roles y funciones.....	88
3.7	Plan de Gestión de Comunicaciones	91
3.7.1	Matriz de comunicaciones.....	91
3.8	Plan de Gestión de Riesgos	91
3.8.1	Oportunidades.....	91
3.8.2	Amenazas.....	91
3.8.3	Matriz probabilidad e impacto.....	92
3.8.4	Registro de riesgos.....	94
3.8.5	Planes de respuesta.....	94
3.9	Plan de Gestión de Adquisiciones	95
3.9.1	Tipos de contratos.....	95
3.9.2	Proveedores preseleccionados.....	96
3.9.3	Requerimientos de las compras.....	96
3.9.4	Criterios de evaluación y selección de proveedores.....	102
3.9.5	Cronograma proceso de adquisiciones.....	102
3.10	Plan de Gestión de Grupos de Interés	103
3.10.1	Nivel de participación actual y deseada.....	103
3.10.2	Alcance e impacto del cambio para cada interesado.....	104
3.10.3	Interrelaciones entre los interesados.....	104
3.10.4	Método para actualizar y mejorar el plan de gestión.....	105
CONCLUSIONES.....		106
RECOMENDACIONES.....		107
REFERENCIAS		108

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Principales Clientes Centrodiesel S.A.	14
Tabla 2. Participación en Compras por Proveedor.	15
Tabla 3. Bodegas de Almacenamiento de Repuestos Centrodiesel S.A.	17
Tabla 4. Colaboradores Contratados en Centrodiesel S.A.	18
Tabla 5. Matriz de Interesados - Centrodiesel S.A.	23
Tabla 6. Ponderación de Alternativas de Solución.	27
Tabla 7. Matriz del Marco Lógico.	27
Tabla 8. Productos del Proyecto.	33
Tabla 9. Clasificación ABC Compra de Repuestos.	37
Tabla 10. Clasificación de Referencias.	37
Tabla 11. Costos Estimados del Proyecto	44
Tabla 12. Colaboradores del área de Repuestos de Centrodiesel S.A	53
Tabla 13. Huella de Carbono Proceso Actual Vs. Proyecto	58
Tabla 14. Estrategias de Mitigación de Impactos	60
Tabla 15. Costos de Equipo de Proyecto.	61
Tabla 16. Costos de Equipos, Licencia y Capacitación.	62
Tabla 17. Estado de Pérdidas y Ganancias Centrodiesel S.A 2012-2014.	64
Tabla 18. Personal Participante en Conteos Físicos en Bodegas.	66
Tabla 19. Recursos Utilizados en Conteos Físicos.	67
Tabla 20. Proyecciones de Ahorros y Egresos	68
Tabla 21. Parámetros Análisis de Viabilidad	69
Tabla 22. Matriz de Trazabilidad de Requisitos.	71
Tabla 23. Costos del Proyecto.	81
Tabla 24. Criterios de Calidad.	83
Tabla 25. Característica de Calidad, Procesos.	84
Tabla 26. Métricas para el producto.	86
Tabla 27. Métricas para el proyecto.	87
Tabla 28. Matriz de roles y funciones.	88
Tabla 29. Rangos de Probabilidad.	92
Tabla 30. Rangos de Impactos.	93

Tabla 31. Rangos de Severidad.....	93
Tabla 32. Resumen Reservas del Proyecto	95
Tabla 33. Requerimientos de las compras	96
Tabla 34. Criterios de evaluación y selección de proveedores	102
Tabla 35. Matriz de evaluación de participación de los interesados	103
Tabla 36. Matriz de interrelaciones entre interesados	104

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Plano Instalaciones Centrodiesel S.A.	17
Ilustración 2. Árbol de Problemas.	25
Ilustración 3. Árbol de Objetivos.	25
Ilustración 4. Supuestos y Restricciones del Proyecto.	32
Ilustración 5. Cadena de Suministro Centrodiesel S.A.	34
Ilustración 6. Aspectos Problemáticos Situación Actual.	36
Ilustración 7. Organigrama del Proyecto.	42
Ilustración 8. Fases del Proyecto.	42
Ilustración 9. Hitos Claves del Proyecto.	43
Ilustración 10. Ciclo de vida del Proyecto.	46
Ilustración 11. Eje vial calle 13, Acceso desde fuera de la ciudad.	47
Ilustración 12. Macro Entorno Centrodiesel S.A.	47
Ilustración 13. Ubicación en Cinturón Vial que Facilita Acceso.	48
Ilustración 14. Entorno inmediato, Centrodiesel Calle 13 con Carrera 68.	48
Ilustración 15. Organigrama del Personal del Proyecto.	50
Ilustración 16. Segmentación.	52
Ilustración 17. Estructura Desagregada de Trabajo.	72
Ilustración 18. Diagrama de Gantt.	77
Ilustración 19. Ruta Crítica.	79
Ilustración 20. Organigrama detallado.	88
Ilustración 21. RBS	94
Ilustración 22. Cronograma Proceso de Adquisiciones	103

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ventas a Julio 2015 por tipo de cliente Centrodiesel S.A.	14
Figura 2. Participación en Compras por Proveedor.....	16
Figura 3. Resultados bodega principal (2014).....	19
Figura 4. Resultados bodega SITP (2014).....	20
Figura 5. Resultados bodega principal (2015).....	20
Figura 6. Resultados bodega SITP (2015).....	21
Figura 7. Referencias faltantes Bodega 4 y 18.....	21
Figura 8. Objetivos y Alternativas de Solución.....	26
Figura 9. Utilidad Bruta a Julio de 2015.....	35
Figura 10. Referencias faltantes Bodega 4 y 18.....	36
Figura 11. Participación por Tipo de Referencias.	37
Figura 12. Tiempo de respuesta y control del sistema manual de inventarios en Centrodiesel S.A.	54
Figura 13. Confiabilidad y proceso eficiente del sistema manual de inventarios.....	54
Figura 14. Tiempos de recepción y calidad en la información.....	54
Figura 15. Optimización del sistema.	55
Figura 16. Minimizar error humano.....	55
Figura 17. Sistema de identificación de productos.....	55
Figura 18. Adaptación manejo de herramienta tecnológica	56
Figura 19. Aporte de herramienta a mejoramiento de desempeño	56
Figura 20. Comportamiento Histórico Activos Vs. Pasivos (2000 - 2014)	64
Figura 21. Comportamiento Histórico en Ventas (2000 - 2014).	65
Figura 22. Proyecciones de Ventas Centrodiesel S.A.....	65
Figura 23. Control de Valor Ganado, curva S.....	82

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Entregables de la Gerencia del Proyecto.....	110
Anexo B. Procedimiento Control Integrado de Cambios	113
Anexo C. Formato Control Integrado de Cambios.....	117
Anexo D. Diccionario WBS	119
Anexo E. Formato de Validación de Alcance	135
Anexo F. Formato Control Alcance, Tiempo y Costos	138
Anexo G. Formato Control de Calidad	141
Anexo H. Matriz de Calidad - Ejecución	142
Anexo I. Matriz de Calidad - Inspección	144
Anexo J. Matriz de Comunicaciones	145
Anexo K. Registro de Riesgos	150
Anexo L. Planes de Respuesta a Riesgos	156
Anexo M. Registro de Interesados	158
Anexo N. Matriz de Stakeholder	162

1. FORMULACIÓN

1.1 Organización para la cual se Desarrolla el Proyecto

1.1.1 Razón social.

Centro Automotor Diésel S.A CENTRODIESEL (Certificado, 2015).

1.1.2 Misión.

“Ser socios de negocios de nuestros clientes a través de soluciones integrales en vehículos comerciales diésel, brindando bienestar a nuestros colaboradores, una excelente relación de negocios a nuestros proveedores y una adecuada rentabilidad para nuestros accionistas” (Centrodiesel, 2015).

1.1.3 Visión.

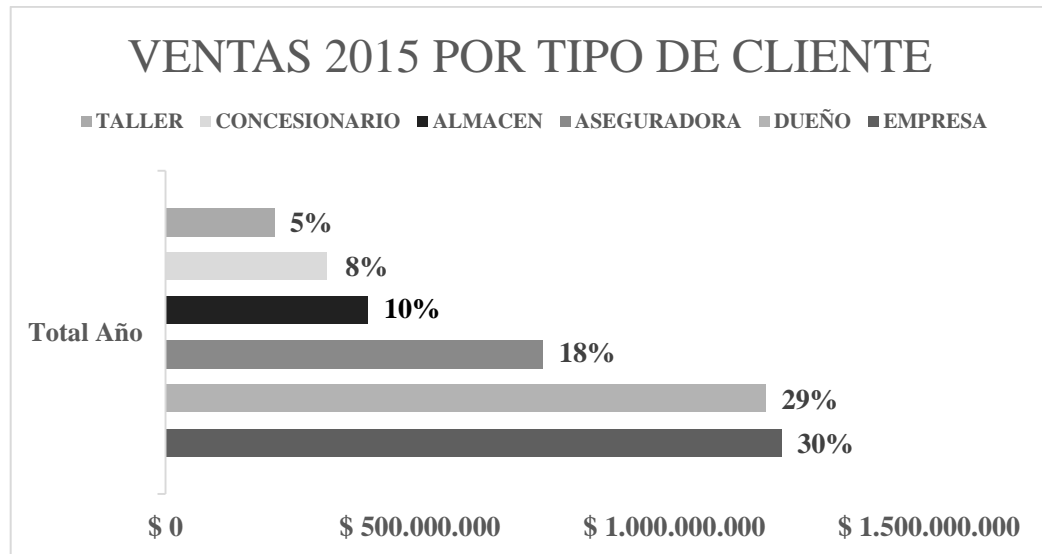
Centrodiesel cuenta con más de 40 años de experiencia en el sector del transporte, labor que ha permitido ser el concesionario ganador en un mayor número de veces del premio otorgado por GM Colmotores Club del Presidente para la Zona Centro, es así que la visión de Centrodiesel es: “En el 2016 Centrodiesel se mantendrá como el mejor concesionario integral del mercado de vehículos diésel en Colombia” (Centrodiesel, 2015).

1.1.4 Clientes Principales.

Los tipos de clientes de Centrodiesel S.A se clasifican de la siguiente manera (PosVenta, 2015):

- Empresa: Personas jurídicas que adquieren flota de vehículos y demandan mantenimientos programados.
- Dueño: Personas naturales que han adquirido vehículos y demandan mantenimientos programados.
- Aseguradora: Empresas de seguros que demandan repuestos para dar cobertura a las pólizas de vehículos.
- Almacén: Cliente interno o externo (persona natural o jurídica) que adquiere repuestos por vitrina.
- Concesionario: Concesionarios miembros de la red ASONAC (Asociación Nacional de Concesionarios Colmotores).
- Taller: Clientes que demandan repuestos a través del área de servicio para operaciones de mecánica rápida y/o mecánica especializada.

En la Figura 1 se observa el porcentaje de participación sobre el total de ventas realizadas en el año 2015 en Centrodiesel S.A por tipo de cliente, en donde, se identifica que las categorías que representan la mayor participación con un 59% son empresas y dueño.



Fuente: (PosVenta, 2015).

Figura 1. Ventas a Julio 2015 por tipo de cliente Centrodiesel S.A.

Con base en lo anterior, a continuación se presentan los principales clientes de las categorías de empresas y dueños, quienes son los que mayor participación tienen en ventas (como se muestra en la Tabla 1):

Tabla 1. Principales Clientes Centrodiesel S.A.

EMPRESAS	DUEÑOS
COOP DE TRANSPORTADORES FLOTA NORTE LTDA	APONTE LAGOS LUIS FELIPE
SUPERPOLO S.A.S	SÁNCHEZ GARCÍA EDGAR
TRANSPORTADORES DE IPIALES S.A	ALGECIRAS HERNÁNDEZ MILLER
AUTOBUSES AGA DE COLOMBIA S.A.	GARCÍA HERNÁNDEZ FREDY
TRAVESA S A S	VARGAS ARIZA RAMIRO ANTONIO

Fuente: Informe Mostrador a julio 2015; Centrodiesel S.A.

1.1.5 Productos principales.

Centrodiesel S.A. ofrece diferentes líneas de negocio, en línea comercial es la venta de buses y camiones a empresarios y transportadores para los segmentos ultraliviano, mediano y pesado a través de su portafolio Isuzu Chevrolet; brindando soluciones corporativas integrales en chasis o unidad carrozada para transporte de carga o pasajeros.

En línea de servicio cuenta con el área de taller que ofrece asistencia en Chevy Express (servicio rápido), mecánica especializada, latonería y pintura, taller móvil, plan flotas; lo anterior, teniendo en cuenta que ofrece estos servicios tanto a vehículos marca Chevrolet como a vehículos multimarcas. Centrodiesel como concesionario Chevrolet y TEPS Caterpillar autorizado, ofrece a los clientes repuestos originales, esta línea de negocio se compone por catálogos de kits, llantas, partes especializadas y accesorios.

Por último, la compañía cuenta con la línea de negocios corporativos atendiendo los negocios de venta y post – venta de vehículos mediante licitaciones con entidades estatales o mixtas a nivel nacional, igualmente ofrece el modelo costo por kilómetro brindando al cliente un mantenimiento fijo durante un periodo determinado por el kilometraje recorrido, con el fin de maximizar sus recursos.

1.1.6 Proveedores principales.

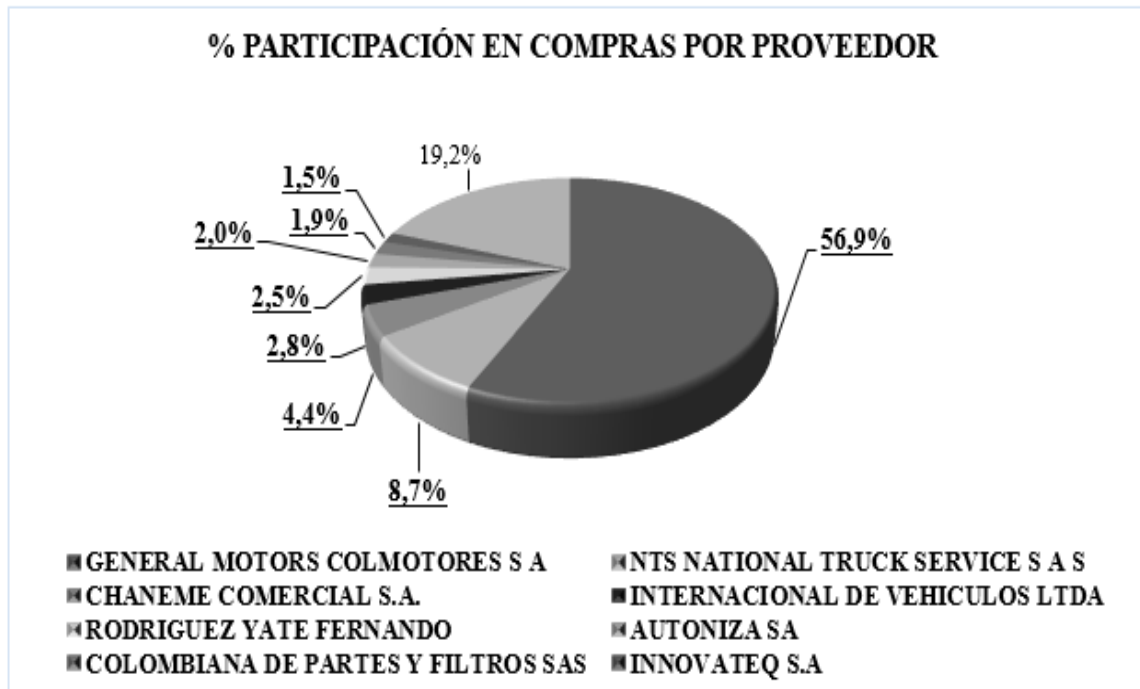
Los principales proveedores de Centrodiesel S.A identificados en la Tabla 2, fueron determinados tomando como referencia el criterio de porcentaje de participación sobre el promedio mensual de compras realizadas por la organización durante el periodo comprendido entre el mes de enero a agosto de 2015.

Tabla 2. Participación en Compras por Proveedor.

PROVEEDOR	%	% ACUMULADO
GENERAL MOTORS COLMOTORES S A	56,9%	56,9%
NTS NATIONAL TRUCK SERVICE S A S	8,7%	65,6%
CHANEME COMERCIAL S.A.	4,4%	70,0%
INTERNACIONAL DE VEHÍCULOS LTDA	2,8%	72,8%
RODRÍGUEZ YATE FERNANDO	2,5%	75,3%
AUTONIZA S.A	2,0%	77,3%
COLOMBIANA DE PARTES Y FILTROS SAS	1,9%	79,3%
INNOVATEQ S.A	1,5%	80,8%
OTROS	19,2%	100,0%
100,0%		

Fuente: Informe Mostrador a julio 2015; Centrodiesel S.A.

De acuerdo a lo anterior, de 106 proveedores actualmente registrados y activos, los 8 primeros presentados anteriormente, representan el 80% de las compras realizadas por Centrodiesel S.A (como se aprecia en la Figura 2).



Fuente: (PosVenta, 2015)

Figura 2. Participación en Compras por Proveedor.

1.1.7 Competidores principales.

Centrodiesel compite en el mercado de vehículos a nivel Bogotá con los concesionarios Continautos e Internacional de Vehículos. A nivel nacional compite con Diesel Andino, localizado en la ciudad de Medellín; que al igual que Centrodiesel comercializan buses y camiones de la red Chevrolet en Colombia. Así mismo, Centrodiesel compite en tema de marca con dos concesionarios más, que son Hino y Fotón, a su vez especializados en buses y camiones.

1.1.8 Tamaño.

Centrodiesel S.A está ubicada en la Calle 13 # 68 B – 11, localizando la entrada principal de los clientes a vitrina por la calle 13 donde ingresan al área comercial y venta de repuestos por mostrador; por la carrera 68B ingreso del personal y clientes al área de servicio e ingreso de los vehículos a taller; por la calle 12 se ubica el parqueadero del personal de la compañía. A continuación se observa el plano de las instalaciones de Centrodiesel S.A, cuenta con una cabida superficial de 8.943,51 m² (Ver Ilustración 1).



Centrodiesel S.A cuenta con 5 bodegas de almacenamiento de repuestos detalladas en la siguiente tabla:

BODEGA	DESCRIPCIÓN	ÁREA TOTAL EN m2	UBICACIÓN
4	BODEGA DE REPUESTOS	275	Bogotá - Calle 13
18	BODEGA SITP	4000	Bogotá - Avenida Cali
19	BODEGA DUITAMA	98	Boyacá - Duitama
23	BODEGA DE SITP SUMA	14	Bogotá - Venecia
88	CHEVY EXPRESS DIESEL	75	Bogotá - Calle 13

La bodega 18 ubicada en la avenida Cali es la más grande del total de las bodegas para almacenamiento de referencias y suministro al proceso de colisión, seguida de la bodega principal de la compañía N° 4 ubicada dentro de las instalaciones de

Centrodiesel S.A y la bodega 88 para el suministro de repuestos al área de mecánica rápida.

La bodega 19 ubicada en Duitama – Boyacá con una capacidad de almacenamiento aproximadamente de 800 referencias y finalmente la bodega 23 con una capacidad de almacenamiento aproximadamente de 300 referencias a tamaño de un contenedor.

En términos de personal, la organización actualmente tiene contratado a 268 colaboradores, segmentados de la siguiente forma:

Tabla 4. Colaboradores Contratados en Centrodiesel S.A.

DESCRIPCIÓN	# COLABORADORES
Administración - Financiera	2
Auditoría	4
Cartera	3
Contabilidad	7
Gerencia	4
Mercadeo	15
Gestión Humana	11
Sistemas	4
Tesorería	7
Buses y Camiones	25
Chevy Express Diesel	13
Duitama-Boyacá	2
Masivo	2
Repuestos	35
Servicio	82
SITP	21
SITP SUMA	6
Transmilenio	25

Fuente: Sistema de Información 2015 DMS - Centrodiesel S.A.

1.2 Problema

1.2.1 Antecedentes.

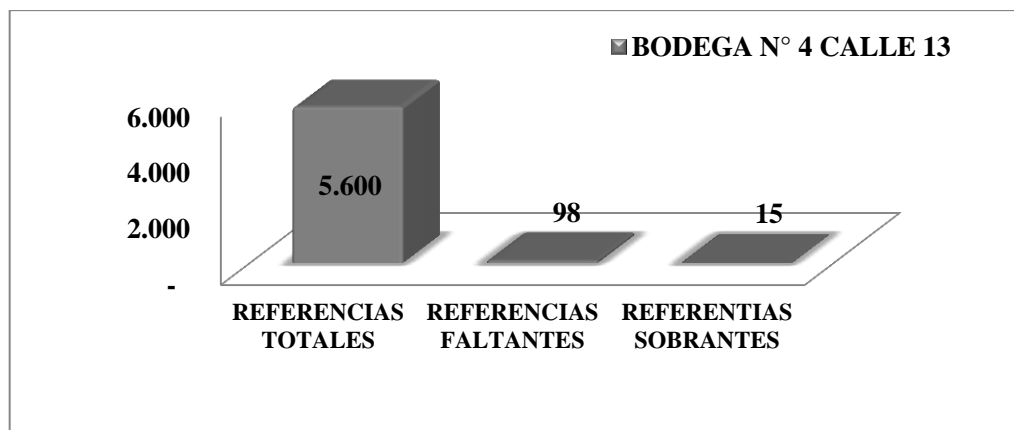
El propósito de la gerencia de repuestos en Centrodiesel S.A es garantizar que el proceso de suministro de repuestos al cliente interno y externo se realice de manera oportuna, brindando un excelente servicio y cumpliendo las políticas establecidas por GM Colmotores y el concesionario, asegurando una rentabilidad razonable para la compañía (Centrodiesel, Proceso Venta de Repuestos, 2010).

De acuerdo con lo anterior, la compañía establece una política para obtener la trazabilidad de los inventarios verificando su existencia física en las bodegas de Centrodiesel S.A, ya que es de gran importancia tener un seguimiento y control del stock para dar respuesta eficiente y cumplimiento a los procedimientos que se enlazan según el Sistema de Gestión de Calidad de Centrodiesel. La política (Centrodiesel, Política para la toma de inventario, 2015) tiene por objetivo establecer las directrices bajo las cuales se definirán y desarrollarán los procedimientos para la planeación, ejecución y ajustes de diferencias a los inventarios realizados para todas las bodegas Centrodiesel S.A, con el fin de minimizar los errores.

La toma física del inventario son conteos manuales de cada uno de los productos y/o artículos que componen la totalidad del inventario de la compañía y el cual es realizado en los momentos en que la empresa lo considere necesario, ya sea por la entrega de algún cargo, por decisión específica de Gerencia General o por cierre fiscal del año.

Los resultados generados a partir de los mencionados conteos realizados los últimos dos años (2014 y 2015), a las bodegas principales “N° 4” y “N° 18 SITP”, que cuentan con el mayor stock de repuestos del total de las bodegas de Centrodiesel, fueron tomados como referencia para el análisis de la problemática, evidenciando lo siguiente:

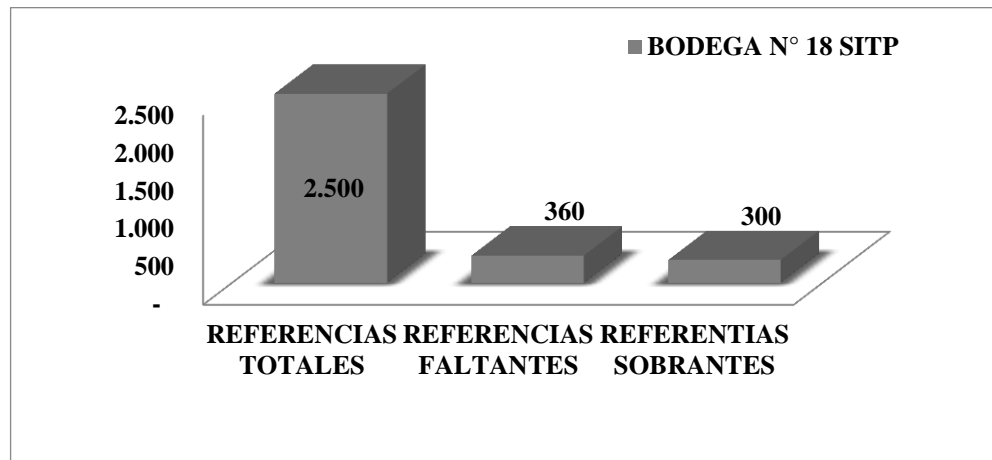
Para el año 2014, de acuerdo a los resultados del informe (Centrodiesel, Inventarios AI14-001, 2014), del total de referencias (5600) para la bodega N° 4 calle 13 se identificaron 98 referencias con faltantes que representan un valor de \$15.000.000 y 15 referencias con sobrantes equivalentes a un valor de \$500.000 (Ver Figura 3).



Fuente: (Centrodiesel, Inventarios AI14-001, 2014).

Figura 3. Resultados bodega principal (2014).

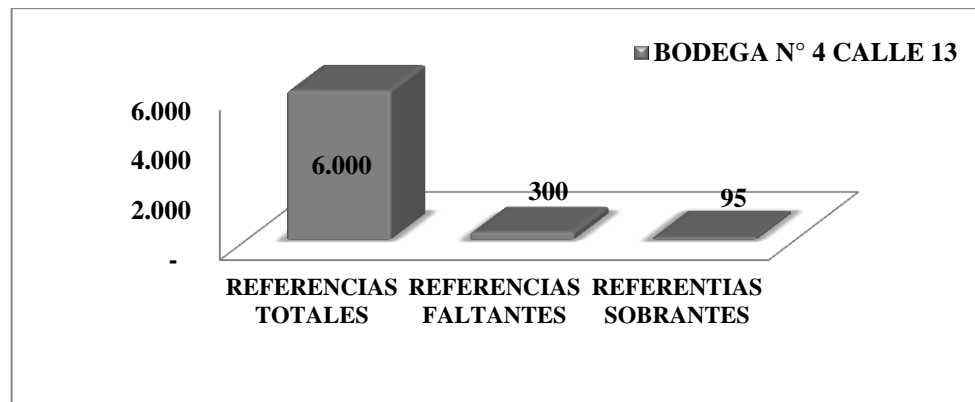
Para la bodega N° 18 del total de referencias (2500), se identificaron 360 referencias con faltantes que representan un valor de \$100.000.000 y 300 referencias con sobrantes equivalentes a un valor de \$38.000.000 (Ver Figura 4).



Fuente: (Centrodiesel, Inventarios AI14-001, 2014).

Figura 4. Resultados bodega SITP (2014).

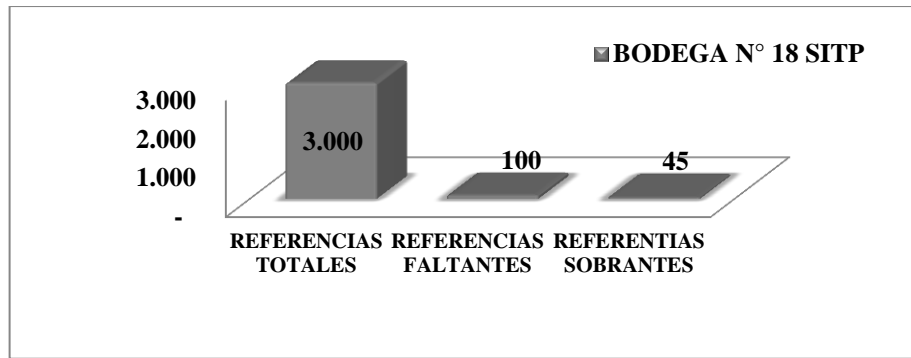
Para el año 2015 según el informe (Centrodiesel, Inventarios AI15-013, 2015), del total de referencias (6000) para la bodega N° 4 calle 13 se identificaron 300 referencias con faltantes que representan un valor de \$70.000.000 y 95 referencias con sobrantes equivalentes a un valor de \$10.000.000 (Ver Figura 5).



Fuente: (Centrodiesel, Inventarios AI15-013, 2015).

Figura 5. Resultados bodega principal (2015).

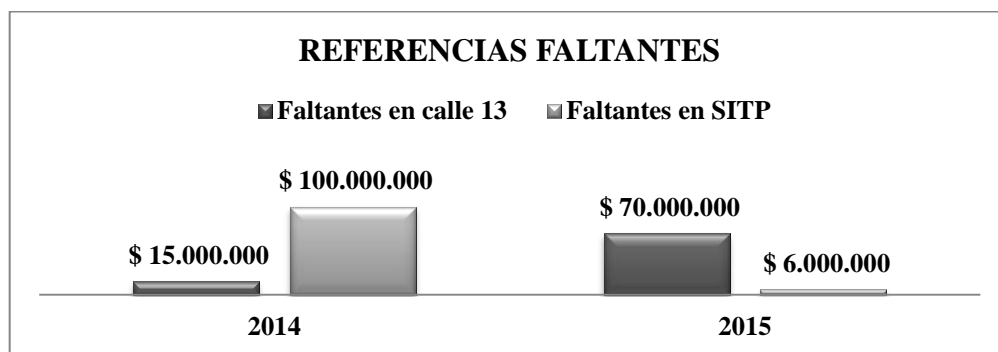
Para la bodega N° 18 del total de referencias (3000), se identificaron 100 referencias con faltantes que representan un valor de \$6.000.000 y 45 referencias con sobrantes equivalentes a un valor de \$2.500.000 (Ver Figura 6).



Fuente: (Centrodiesel, Inventarios AI15-013, 2015).

Figura 6. Resultados bodega SITP (2015).

De esta manera, las referencias faltantes de inventario ocasionan el mayor impacto en costos para la compañía, del año 2014 en las dos bodegas representan un valor de \$115.000.000, disminuyendo en un 20% para el año 2015 en faltantes equivalente a \$76.000.000. Adicionalmente, comparando las dos bodegas, en SITP se observa un alto costo en pérdidas para el año 2014 (Ver Figura 7), sin embargo, frente al año 2015 disminuyó en un 88%; para bodega Calle 13 se observa una gran diferencia a comparación de SITP en el año 2014, la bodega Calle 13 aumento perdidas en un 64% para el año 2015. Lo anterior, debido a los ajustes que se deben realizar de acuerdo con los resultados de los informes, es decir, que para el año 2014 de la bodega SITP, el personal que interviene en el proceso del área de repuestos de Centrodiesel S.A debe justificar dichos resultados de forma manual de acuerdo a la trazabilidad generada en el sistema de la compañía. Esto es una posible causa de descuido en la bodega Calle 13 en el manejo de los inventarios generando resultados no conformes como se observa en la figura frente al año 2015 y SITP con un solo 6% de referencias faltantes.



Fuente: (Centrodiesel, Inventarios AI14-001, 2014) (Centrodiesel, Inventarios AI15-013, 2015).

Figura 7. Referencias faltantes Bodega 4 y 18.

No solo el descuido en el manejo de inventarios de una bodega a otra es consecuencia de los resultados presentados anteriormente; este efecto también se debe a los siguientes aspectos identificados en la actual operación del sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A: (Monguí, 2015).

- Demoras y reprocesos en la recepción de mercancía de GM Colmotores (Proveedor): Se recibe un alto volumen de mercancía de manera manual y unitaria, se realiza el conteo contra una lista de empaque. Esto genera demoras en la recepción y representa una fuente de errores humanos que afectan la calidad de la información que se ingresa al sistema.
- Inconsistencias en la codificación de mercancía adquirida mediante compras locales: En el proceso de recepción del pedido, se genera un código a los repuestos a partir de la orden de compra, el cual es escrito de manera manual en un sticker para rotular el tipo de repuesto. Este procedimiento está generando diferencias en los datos del sistema frente a las existencias reales de inventarios, afectando así el proceso de facturación y pago a proveedores.
- Binning – Ubicación de la mercancía en Bodega: De igual manera a partir de la codificación y rotulación manual de los repuestos, se están presentando errores en la ubicación de los mismos en la estantería de la bodega de Centrodiesel S.A, generando confusión y dificultades para encontrar los repuestos.
- Picking: El proceso de alistamiento de la mercancía requerida para la prestación de servicios en Centrodiesel S.A, se ve afectado en demoras y errores en referencias y cantidades debido a la dificultad en la trazabilidad de los repuestos, generado a partir de la mala ubicación de la mercancía en bodega.
- Packing: Al momento del despacho del pedido a un cliente, se está realizando doble auditoría o doble conteo para confirmar el alistamiento, produciendo así demoras y retrasos en la entrega de los repuestos solicitados.

1.2.2 Matriz de interesados.

A continuación (Tabla 5) se presenta la identificación de los grupos de interés, correspondiente al Modelo de Marco lógico.

Tabla 5. Matriz de Interesados - Centrodiesel S.A.

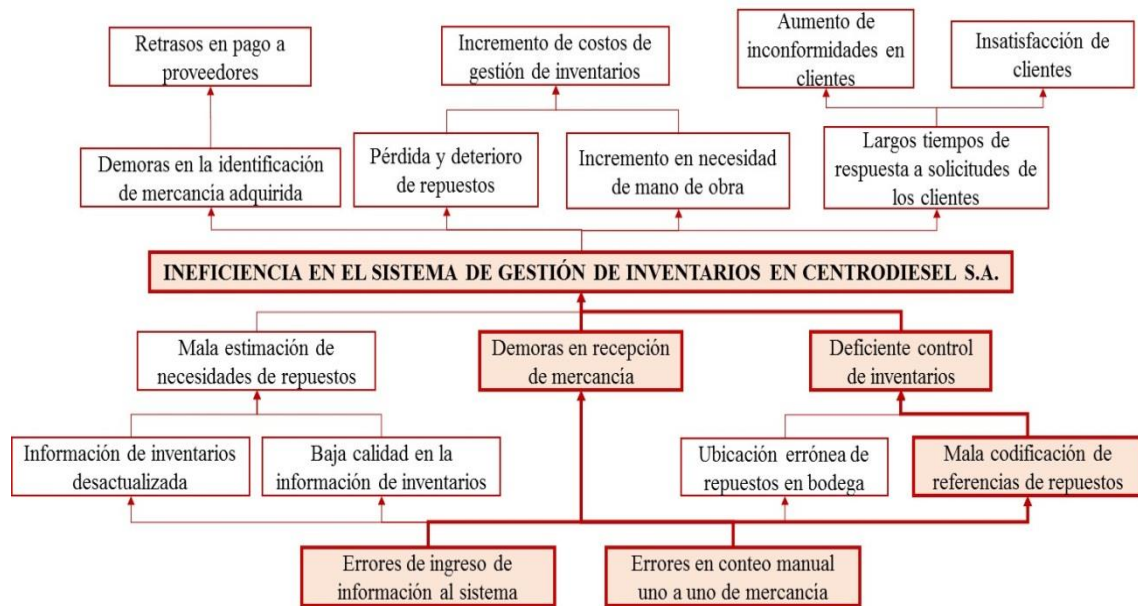
GRUPO	INTERESES	PROBLEMAS	RECURSOS Y MANDATOS
Junta Directiva Centrodiesel	<ul style="list-style-type: none"> * Garantizar la seguridad de la mercancía (repuestos). * Minimizar los costos por pérdidas de inventario. * Invertir en activos para el mejoramiento de los procesos de la compañía. 	<ul style="list-style-type: none"> * Información desactualizada del inventario de la compañía. * Incremento en costos en el proceso de gestión de inventarios. 	<ul style="list-style-type: none"> * Aprobación o rechazo de inversión en proyectos de la compañía. * Aportan financieramente para el desarrollo del proyecto.
Áreas Misionales de Centrodiesel	<ul style="list-style-type: none"> * Optimizar el sistema de gestión de inventarios. * Asegurar la calidad de la información del inventario para identificar objetivamente las necesidades de mercancía, realización de compras eficientes y brindar respuestas oportunas a solicitudes de clientes internos y externos. * Mejorar los tiempos de localización, ubicación y movimiento de la mercancía en bodega. * Reducir el tiempo del proceso de conteo periódico del inventario. * Controlar la mercancía física para evitar pérdidas o robos. * Mejorar la oportunidad en los servicios que demandan repuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Ineficiencia en el proceso de gestión de inventarios. * Largos tiempos de respuesta a solicitudes de clientes. * Altos niveles de esfuerzo del personal, por ingreso de información al sistema de forma manual. * Pérdida y deterioro de repuestos. * Deficiente control de los inventarios. 	<ul style="list-style-type: none"> * Lideran el proceso de gestión de inventarios. * Autoridad para implementar mejoras en las áreas misionales. * Capacidad del personal para aceptar o resistirse al cambio.
Áreas de Apoyo de Centrodiesel	<ul style="list-style-type: none"> * Obtener información de manera oportuna con mayor claridad y formalidad para el análisis y auditoría de los procesos con mayor eficiencia. * Velar por el adecuado uso y estado de los activos de la compañía. * Garantizar la seguridad de la mercancía y adecuado uso de las herramientas de apoyo a los procesos. * Apoyar en el diseño de las estrategias enfocadas a la compra, movimiento y venta de la mercancía. * Apoyar la sostenibilidad de la infraestructura tecnológica de la compañía. * Minimizar los esfuerzos del personal en el proceso de conteo físico del inventario. * Agilizar el proceso de facturación y pagos. * Cumplir con los requisitos legales para la presentación de reportes contables. 	<ul style="list-style-type: none"> * Baja calidad en la información de inventarios para la realización de informes y auditorías. * Posible afectación de relación con proveedores por percepción de demoras en el proceso pago. 	<ul style="list-style-type: none"> * Recomendaciones sobre la efectividad de los controles y valoración del riesgo. * Dar primer filtro de viabilidad a los proyectos de la compañía. * Gestionar la asignación de presupuesto para la implementación de proyectos. * Capacidad de influencia a la Junta Directiva para la elección de proyectos.

Continuación *Tabla 5. Matriz de Interesados - Centrodiesel S.A.*

GRUPO	INTERESES	PROBLEMAS	RECURSOS Y MANDATOS
Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> * Conocer las necesidades reales de referencias y cantidades de repuestos de Centrodiesel. * Reducir los tiempos de entrega de la mercancía al área de bodega de Centrodiesel. * Que no haya demoras en el proceso de pago, por causa de errores en el ingreso de la información al sistema de Centrodiesel. 	<ul style="list-style-type: none"> * Demoras en la recepción de la mercancía en bodega Centrodiesel. * Errores en solicitudes de pedido por información de necesidades equivocadas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Aporte de experiencias positivas en la gestión de inventarios.
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> * Obtener respuestas a las solicitudes en el menor tiempo posible, con información verídica. * Recibir la mercancía en óptimas condiciones de funcionalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> * Demora en la respuesta a sus solicitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> * Influencia para el mejoramiento de procesos que impacten su satisfacción.
Competencia	<ul style="list-style-type: none"> * Conocer experiencias exitosas en el mejoramiento de los sistemas de gestión de inventarios, para generar valor agregado en la misionalidad de cada compañía. * Igualar y superar la calidad en la prestación del servicio en el sector automotriz. 	<ul style="list-style-type: none"> * Insatisfacción de los clientes del sector automotriz. 	<ul style="list-style-type: none"> * Capacidad de divulgación de información errónea en el mercado.
Entes de Control	<ul style="list-style-type: none"> * Recibir información correcta de costos de la compañía. * Que Centrodiesel cumpla con los requisitos de administración y gestión del costo y evitar el uso inadecuado de los activos. * Garantizar el cumplimiento de requisitos legales en la prestación del servicio al consumidor. 	<ul style="list-style-type: none"> * Baja calidad en la información de inventarios para la realización de informes y auditorías. * Aumento de inconformidades de los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> * Autoridad para exigencia de requisitos legales.
ASONAC (Asociación de Concesionarios Colmotores)	<ul style="list-style-type: none"> * Que Centrodiesel tenga la información correcta y actualizada frente a la disponibilidad de repuestos para la consulta de la red de concesionarios. 	<ul style="list-style-type: none"> * Baja calidad en la información de inventarios para la realización de informes y auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> * Autoridad para requerir información verídica de los inventarios.

Fuente: Elaboración Propia.

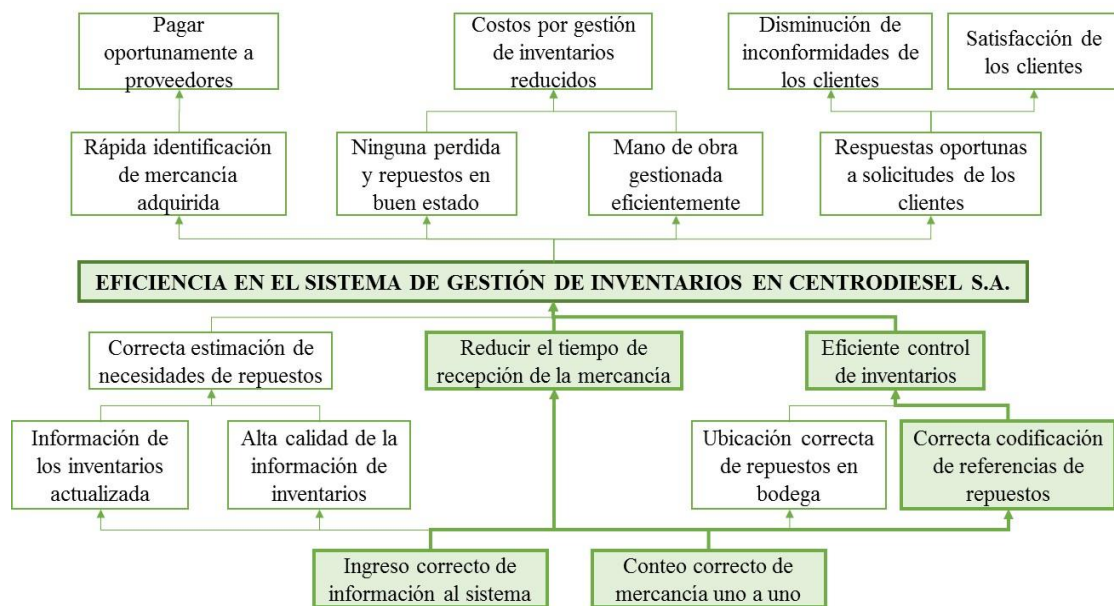
1.2.3 Árbol de problemas.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 2. Árbol de Problemas.

1.2.4 Árbol de objetivos.



Fuente: Elaboración Propia.

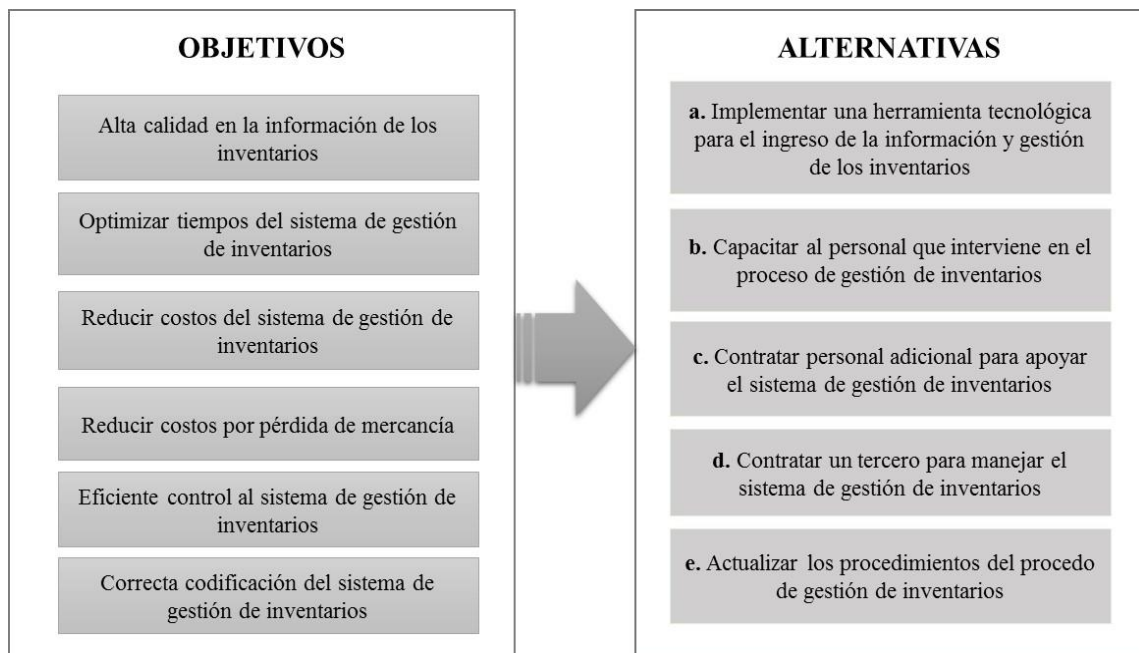
Ilustración 3. Árbol de Objetivos.

1.2.5 Alternativas de solución.

Los siguientes son los criterios de evaluación y sus respectivos pesos porcentuales para el análisis de las alternativas de solución:

- A. Costo de implementar la mejora. (15%).
- B. Capacidad de financiamiento. (15%).
- C. Nivel de aceptación de alternativa por Junta Directiva de Centrodiesel S.A. (25%).
- D. Nivel de aporte en la eficiencia del sistema de gestión de inventarios. (35%)
- E. Nivel de aceptación por parte de los empleados de bodega. (10%).

Partiendo de los objetivos definidos en el árbol de objetivos, a continuación se presentan las alternativas identificadas para dar solución al problema central:



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 8. Objetivos y Alternativas de Solución.

El proceso de evaluación y selección de la alternativa se realizó determinando el nivel de importancia o impacto de cada una de ellas frente al problema central, asignando un valor de 5 (cinco) cuando su nivel de importancia es muy alto, 4 (cuatro) cuando es alto, 3 (tres) cuando es medio, 2 (dos) cuando es bajo y 1 (uno) cuando es muy bajo; teniendo en cuenta los criterios claves de evaluación y sus pesos asignados.

La ponderación de las alternativas se presenta en la siguiente Tabla 6:

Tabla 6. Ponderación de Alternativas de Solución.

Alternativas \ Criterios	a. Herramienta tecnológica	b. Capacitar al personal	c. Contratar personal adicional	d. Contratar un tercero	e. Actualizar los procedimientos
A. Costo de implementar la mejora. (15%)	5	5	5	5	5
B. Capacidad de financiamiento (15%)	5	5	5	5	5
C. Nivel de aceptación de alternativa por Junta Directiva de Centrodiesel S.A. (25%)	5	4	1	1	3
D. Nivel de aporte en la eficiencia del sistema de gestión de inventarios (35%)	5	4	1	3	2
E. Nivel de aceptación por parte de los empleados de bodega. (10%)	4	3	2	1	3
Total	4,9	4,2	2,3	2,9	3,3

Fuente: Elaboración Propia

Como resultado se obtuvo que la alternativa seleccionada es la de “*Implementar una herramienta tecnológica para el ingreso de la información y gestión de los inventarios*” con una ponderación total de 4,9 puntos, dado que con ésta, se estima alcanzar un mayor impacto en la eficiencia del sistema de gestión de inventarios y adicionalmente es una alternativa que va orientada a lo deseado por la compañía.

1.2.6 Matriz del Marco Lógico.

Tabla 7. Matriz del Marco Lógico.

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
F1 Reducir el tiempo de identificación de mercancía adquirida para su almacenamiento.	F.1.1 Con el sistema en operación el tiempo de identificación de mercancía se redujo en un 70%	Informes de auditorías Informes de desempeño	
F2 Evitar pérdidas de mercancía almacenada y conservación del buen estado de la misma.	F.2.1 Con el sistema en operación se reducen las pérdidas de mercancía se han reducido en más de un 95%	Informes de Inventarios Quejas de clientes y proveedores	
	F.2.1 Con el sistema en operación el número de unidades en deterioro se redujeron en un 90%	Informes de Activos fijos	

Continuación *Tabla 7. Matriz del Marco Lógico*

	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
F3	Gestionar eficientemente la mano de obra.	F.3.1 Con el sistema en operación los costos en el proceso de inventarios se redujeron en un 50%	Informes de costos de inventarios del periodo	
F4	Dar respuestas oportunas a solicitudes de los clientes.	F.4.1 Con el sistema en operación los tiempos de respuesta a solicitudes de los clientes se redujeron en un 50%		
P	Eficiencia en el sistema de gestión de inventarios en Centrodiesel S.A.	P.1 El proceso de conteo y verificación de inventarios se realiza con menos personal y en menor tiempo, lo que redujo los costos	Informes de desempeño Informes de Inventarios	Existe compromiso de la Alta Dirección para el suministro de información y recursos.
		P.2 La actualización en tiempo real de la base de datos de la bodega, redujo las pérdidas de la mercancía		
		P.3 La actualización en tiempo real de la base de datos de la bodega, permite dar respuesta en menor tiempo a los clientes		
C1	Correcta estimación de necesidades de repuestos.	C.1.1 El tiempo de entrega de productos a los clientes se reduce y el número de unidades en Stock en mínimo	Quejas de clientes Informes de desempeño Informes de Inventarios	Se cuenta con equipo de trabajo idóneo asignado por la organización.
C2	Reducir el tiempo de recepción de la mercancía.	C.2.1 El tiempo de recepción de mercancía se reduce a la mitad		El proyecto está alineado con los objetivos estratégicos y el sistema de gestión de calidad de la organización.
C3	Eficiente control de inventarios.	C.3.1 El número de unidades y faltantes sobrantes se reduce		
A1	Gerencia de proyectos	\$20.585.341	Presupuesto inicial aprobado Contratos	Instalaciones físicas adecuadas para la implementación de la herramienta tecnológica.
A2	Diagnóstico	\$2.629.645	Cuentas de cobro Estados financieros Informes Valor ganado	El valor referencia del dólar (\$3.200) para el proyecto se renegocia cuando incrementa un 10%.
A2	Desarrollo	\$100.843.081		
A3	Pruebas	\$2.587.325		
A4	Implementación	\$677.056		

Fuente: Elaboración Propia

F=Fin; P=Propósito; C=Componente; A=Actividad

1.3 Objetivos del Proyecto

1.3.1 Objetivo general.

Implementar una herramienta tecnológica para el mejoramiento del sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A, con una duración aproximada de 7 meses y un presupuesto estimado de \$140.054.693.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Diagnosticar el proceso actual del sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A.
- Definir los requerimientos de la herramienta tecnológica, a partir de la configuración actual del sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A.
- Seleccionar la herramienta tecnológica de acuerdo a los requerimientos del sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A.
- Diseñar estructura del Software y proceso para el sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A.
- Desarrollar la integración entre el ERP y el WMS.
- Configurar los equipos adquiridos para el funcionamiento del nuevo sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A.
- Capacitar al personal que interviene en el proceso de gestión de inventarios.
- Realizar pruebas de desempeño del nuevo sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A.
- Implementar el nuevo sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A.

1.4 Marco Metodológico

1.4.1 Fuentes de información.

Las fuentes de información consultadas para el desarrollo del presente proyecto son primarias, ya que corresponden a documentos internos de Centrodiesel S.A, en los cuales se presenta la información original generada a partir del desarrollo de los procesos de la gestión actual de inventarios, tales como:

- Informes de Auditorías (Conteos físicos de inventarios, Revisión Obsoletos GM).
- Informes de Ventas y Clientes.
- Informe de Compras y Proveedores.
- Manual de Calidad (Políticas, Procedimientos, Instructivos; entre otros).

- Planeación Estratégica de Centrodiesel S.A.
- Entrevistas a personal clave, que interviene en el Sistema de Gestión de Inventarios.
- Reportes de datos del Sistema de Información DMS.
- Certificado de Cámara de Comercio de Centrodiesel S.A.
- Planos estructurales.
- Mejoramiento Continuo en Administración de la Operación de Repuestos.

De igual manera se tienen fuentes de información teórica, como:

- Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK®) 5 Ed.
- Informe de Sostenibilidad General Motors Colmotores.
- Instructivo de Toma Física de Inventarios Centrodiesel S.A.
- Seminarios Andinos; Memorias auditorias de inventarios, almacenes y bodegas.
- Sánchez López, Maricela; Vargas López, Marcelino; Reyes Luna, Blanca Alicia; Vidal Vásquez, Olga Lidia; Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS; México 2011.

Así mismo, se consideraron fuentes de información secundarias, como:

- Página web de Centrodiesel S.A (www.centrodiesel.com.co).
- Correa Espinal Alexander, Álvarez López Carlos Esteban, Gómez Montoya Rodrigo Andrés; Sistemas de Identificación por Radiofrecuencia, Código de Barras y su Relación con la Gestión de la Cadena de Suministro; Colombia 2010.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-9232010000300007&script=sci_arttext
- Gestión de inventarios;
(<http://logisticayabastecimiento.jimdo.com/gesti%C3%B3n-de-inventarios/>).
- Lección 5: Investigación pura, investigación Aplicada, Investigación profesional; UNAD; 2015.
(http://datateca.unad.edu.co/contenidos/100104/100104_EXE/leccin_5_investigacin_pura_investigacin_aplicada_investigacin_profesional.html).
- Grupogia; Finanzas simples; 2015.
(<http://www.grupogia.com/en/fundamentales/860032115#proyecciones>).
- Google Maps.

1.4.2 Tipo y método de investigación.

El tipo de investigación del presente proyecto es descriptiva la cual “consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; detallando cómo son y se manifiestan.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, características, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, en decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006).

El proyecto describe el estado actual de la gestión de inventarios en términos claros y específicos de todo el proceso: Recepción, almacenamiento en bodega, alistamiento de pedidos y despacho de mercancía; incluyendo las partes interesadas que intervienen en los procesos, identificando debilidades partiendo de un sistema manual generando inconsistencias en la gestión de inventarios.

Para llegar a un nivel conciso de descripción, se emplea el método analítico que permite descomponer todas las partes de los procesos que componen la gestión de inventarios para observar las causas, la naturaleza y los efectos, permitiendo así conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías y comprender mejor su comportamiento.

De acuerdo con el alcance del proyecto, éste también se define en tipo de investigación aplicada, teniendo en cuenta que el propósito es, que a partir de la aplicación de conocimientos teóricos y técnicos en relación a la gestión de inventarios, se logre un mejoramiento en la eficiencia del sistema de gestión de inventarios (UNAD, 2015).

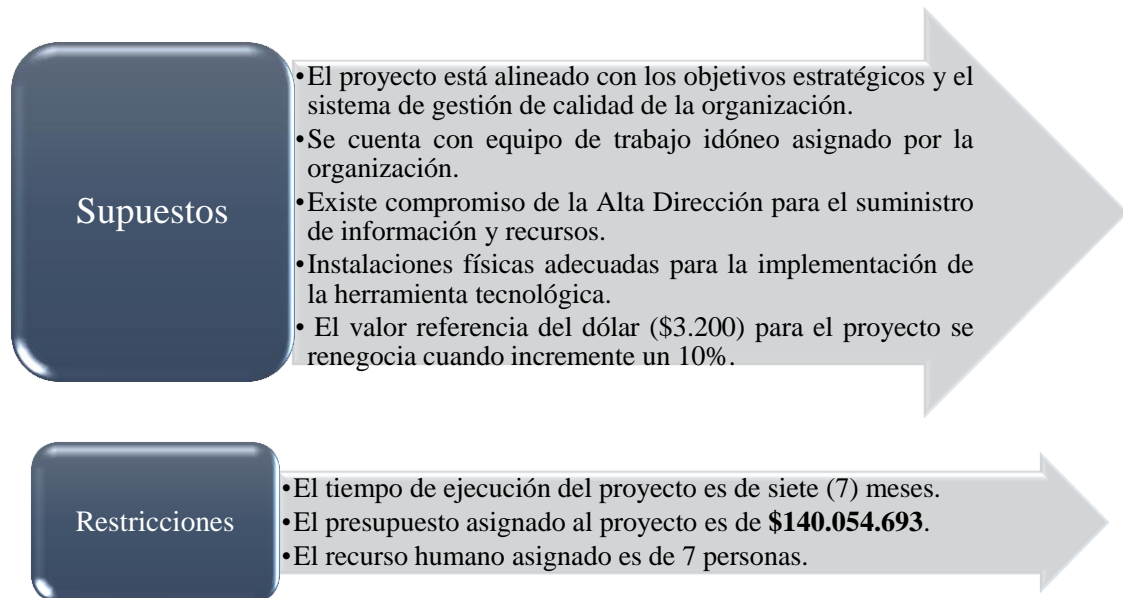
El proyecto se soporta en la teoría de gestión de inventarios, definida como las actividades básicas de la Dirección de Operaciones de cualquier organización (Universidad de Oviedo, 2015), enmarcadas en un proceso organizado y planificado que le permita a Centrodiesel S.A mantener un estricto control sobre los inventarios como recurso indispensable que respaldar la prestación de sus servicios.

1.4.3 Herramientas.

Las herramientas utilizadas en el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- Reuniones.
- Juicio de Expertos.
- Informes de Auditoría.
- Encuestas.
- Sistema de Información ERP de Centrodiesel S.A.
- Informes de Desempeño.
- Procedimientos de Área de Repuestos.
- Entrevistas con responsables de proceso de gestión de inventarios y directivos.

1.4.4 Supuestos y restricciones.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 4. Supuestos y Restricciones del Proyecto.

1.4.5 Entregables del proyecto.

1.4.5.1 Gerencia.

Los entregables de la gerencia del proyecto se presentan en la Anexo A, los cuales están clasificados por áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.

1.4.5.2 Producto del proyecto.

El producto del proyecto es una herramienta tecnológica implementada como mecanismo de mejoramiento de la eficiencia en la gestión de los inventarios de

Centrodiesel S.A, para la cual se estima un ciclo de vida de máximo 5 años de acuerdo a las políticas institucionales de Centrodiesel S.A y consta de los siguientes entregables:

Tabla 8. Productos del Proyecto.

ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN
Software WMS (Warehouse Management System o Sistema de Administración de Almacenes).	Propuesta tecnológica: Interfaces requeridas con ERP DMS (Dynamic modular System) de Centrodiesel S.A. Licencia de software WMS. Manual de funcionamiento de software WMS. Simuladores.
Hardware (plataforma móvil y plataforma web de gestión, equipos terminales de computo móviles, equipos lectores de identificación de productos).	Manual de funcionamiento y mantenimiento de dispositivos. Licencias de hardware. Documentos de especificaciones técnicas de los equipos. Certificados de garantías por el tiempo establecido.
Codificación.	Planillas, catálogos, pruebas y ensayos del sistema.
Capacitaciones al personal que interviene dentro del sistema de gestión de inventarios.	Asesoría Logística o acompañamiento logístico.

Fuente: Elaboración propia.

1.5 Project Charter

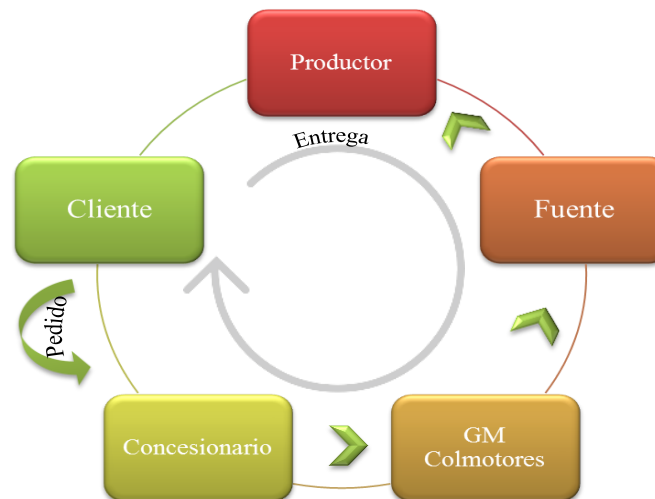
1.5.1 Justificación.

“Centro Automotor Diésel – Centrodiesel S.A, fue constituido el 9 de febrero de 1972 por dos empresarios Colombianos de apellidos Vargas y Villegas que visionaron la necesidad de crear en Colombia un concesionario especializado en la venta y postventa de vehículos comerciales. Centrodiesel abrió sus puertas al público como concesionario CHRYSLER ofreciendo a empresarios y transportadores vehículos como el DODGE 300 y DODGE 600.

En Enero de 1980 Centrodiesel S.A firma contrato como concesionario exclusivo de GM Colmotores, iniciando venta de producto del portafolio de vehículos CHEVROLET en versiones tracto camión, camiones 6 x 4 y buses intermunicipales. Durante esta década fue testigo, acompañante y capacitador del gremio transportador en Colombia en el cambio de vehículos comerciales con motorización gasolina a motorización diésel.

Por la vitrina y taller de Centrodiesel S.A han transitado vehículos emblemáticos para el sector del Transporte en Colombia como la tractomula súper Brigadier y Brigadier, camiones como el NPR, NQR, FVR, FSR, Kodiak y buses como el P900, C30, B70, B60, Chr7.2 y el Lv150 entre otros. El portafolio actual de productos Chevrolet con tecnología Isuzu atiende en venta y postventa, Buses y Camiones en los segmentos Ultraliviano (NHR, NKR II, NKR III, NNR), Liviano (NPR, NQR), Mediano (FRR,

FTR, FVR) y Pesado (FVZ, CYZ, LV452, LV 152) para el transporte de carga y pasajeros. Hoy día Centrodiesel S.A, gracias a la confianza de miles de transportadores, al esfuerzo de un equipo humano profesional y al apoyo de los accionistas, se posiciona como el concesionario No #1 en venta y postventa de Buses y Camiones de la red Chevrolet en Colombia, reconocido por entidades como la Cámara de Comercio de Bogotá, la Alcaldía Mayor de Bogotá y GM Colmotores, con premios como trofeo PREAD, primer puesto en gestión ambiental empresarial, Club del presidente en 8 oportunidades, premio a la excelencia en servicio y premio a la excelencia en ventas, entre otros. Bajo la premisa de la búsqueda permanente de la felicidad del cliente en todos los procesos” (Centrodiesel, CentroDiesel Concesionario de Buses y Camiones, 2015). El Concesionario está ubicado dentro de la siguiente cadena de suministro:



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5. Cadena de Suministro Centrodiesel S.A.

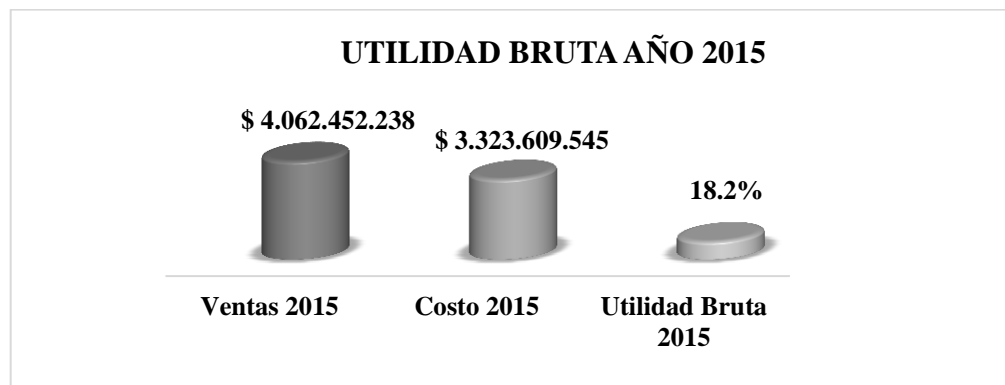
Con base en la Ilustración 5 se identifican los siguientes eslabones:

- Cliente.
- Concesionario: Punto de venta.
- GM Colmotores: Importador, Mayorista.
- Fuente: Planta proveedora del modelo específico.
- Productor: Fabricante de una parte, proveedor de la Fuente en el país de origen.

Centrodiesel como concesionario Chevrolet y TEPS Caterpillar autorizado, ofrece a los clientes repuestos originales, línea de negocio compuesta por catálogos de kits, llantas, partes especializadas y accesorios.

El propósito del proyecto es garantizar que el proceso de suministro de repuestos al cliente interno y externo se realice de manera oportuna, brindando un excelente servicio y cumpliendo las políticas establecidas por GM Colmotores y el Concesionario asegurando una rentabilidad razonable para la compañía.

Según el informe de ventas de repuestos (PosVenta, 2015), en los periodos de enero a julio del año 2015 la utilidad bruta fue del 18.2%, en el mismo periodo del año 2014 era del 18.4% (Ver Figura 9), lo cual demuestra un desempeño en ventas con un comportamiento constante durante los periodos analizados que a su vez denota una estabilidad en ingresos para respaldar presupuestalmente la implementación del proyecto con miras a la mejora de la eficiencia del sistema de gestión de inventarios.



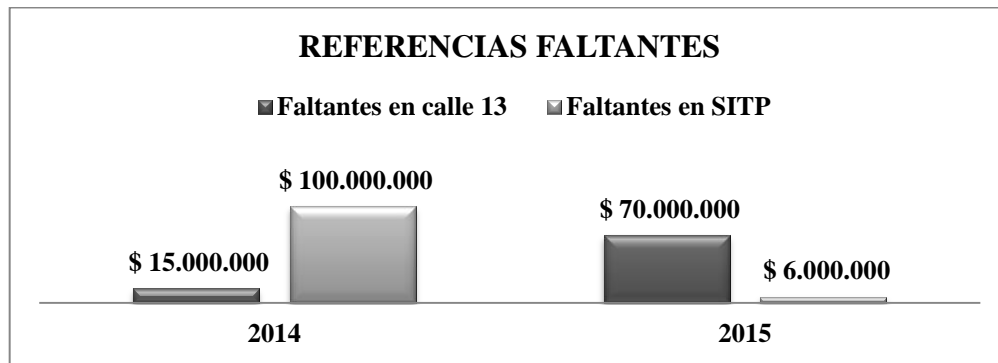
Fuente: (PosVenta, 2015).

Figura 9. Utilidad Bruta a Julio de 2015.

Como antecedente, los resultados generados a partir del inventario físico de los últimos dos años (2014 y 2015), en las bodegas Calle 13 y SITP, fueron tomados como referencia para el análisis de la problemática, evidenciando lo siguiente:

Para el año 2014 de acuerdo con los resultados del informe (Centrodiesel, Inventarios AI14-001, 2014), del total de referencias (5600) para la bodega Calle 13 se identificaron 98 referencias con faltantes que representan un valor de \$15.000.000. Para la bodega SITP del total de referencias (2500), se identificaron 360 referencias con faltantes que representan un valor de \$100.000.000. Para el año 2015 según el informe (Centrodiesel, Inventarios AI15-013, 2015), del total de referencias (6000) para la bodega Calle 13 se identificaron 300 referencias con faltantes que representan un valor de \$70.000.000.

Para la bodega SITP del total de referencias (3000), se identificaron 100 referencias con faltantes que representan un valor de \$6.000.000 (Ver Figura 10).



Fuente: (Centrodiesel, Inventarios A114-001, 2014) (Centrodiesel, Inventarios A115-013, 2015).

Figura 10. Referencias faltantes Bodega 4 y 18.

De esta manera, las referencias faltantes de inventario ocasionan el mayor impacto en costos para la compañía, del año 2014 en las dos bodegas representan un valor de \$115.000.000, disminuyendo en un 20% para el año 2015 en faltantes equivalente a \$76.000.000. Adicionalmente, comparando las dos bodegas, en SITP se observa un alto costo en pérdidas para el año 2014, sin embargo, frente al año 2015 disminuyó en un 88%; para bodega Calle 13 se observa una gran diferencia a comparación de SITP en el año 2014, la bodega Calle 13 aumento perdidas en un 64% para el año 2015.

Así mismo se identifican los siguientes aspectos problemáticos (Ver Ilustración 6) en la actual operación del sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A. (Monguí, 2015).



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 6. Aspectos Problemáticos Situación Actual.

Por otro lado a partir de la clasificación ABC estipulada en el procedimiento de compra de repuestos de la compañía (GR-PR-001) (Ver Tabla 9).

Tabla 9. Clasificación ABC Compra de Repuestos.

A	Referencias que en los últimos 6 meses hayan tenido como mínimo movimiento de cantidad 1 en cada uno de los 6 meses.
B	Referencias que en los últimos 6 meses hayan tenido como mínimo movimiento de cantidad 1 en 3 de los 6 meses.
C	Referencias que en los últimos 6 meses hayan tenido como mínimo movimiento de cantidad 1, en 1 de los 6 meses.
D	Referencias que en los últimos 6 meses no hayan tenido movimiento.
E	Referencias que no hayan tenido movimiento en los últimos 12 meses.

Fuente: Procedimiento Compra de Repuestos Centrodiesel S.A.

Para el mes de septiembre de 2015 las referencias se clasifican de la siguiente manera (Ver Tabla 10):

Tabla 10. Clasificación de Referencias.

CLASIFICACIÓN DMS	CANTIDAD DE REFERENCIAS
A	1,329
B	1,052
C	2,323
D	1,195
E	3,552
Nulo	5
N	327
Total	9,783

Fuente: (Centrodiesel, Informe revisión obsoletos GM, 2015)



Fuente: (Centrodiesel, Informe revisión obsoletos GM, 2015).

Figura 11. Participación por Tipo de Referencias.

De las 9,783 referencias:

- El 48.08% se encuentra en estado vigente (Calificación A, B, C).
- El 48.52% se encuentra en estado obsoleto (Calificación D, E).
- El 3.39% se encuentra en estado fuera de los parámetros (Calificación NULO, N).

El inventario reporta un valor total de \$5.800.000.000 de los cuales se encuentra calificado como D y E en estado obsoleto el 48.52% con un costo promedio de \$1.900.000.000. Evidenciando de esta manera la baja rotación de las referencias, generando altos costos para la compañía. Donde las posibles causas sean que un repuesto tenga varias referencias o una referencia tenga varios repuestos diferentes y de esta manera se ven reflejados en los aspectos problemáticos mencionados anteriormente.

De esta manera los beneficios de implementar una herramienta tecnológica para el mejoramiento de la eficiencia del sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A, serán de tipo económico dado que se reducirán los costos por gestión de inventarios, recursos (insumos, talento humano) y el mejoramiento en las condiciones laborales del personal que interviene en el proceso.

Este proyecto está alineado con los objetivos estratégicos de la compañía, enfocado en el crecimiento de las ventas, optimización del tiempo para la ejecución de las funciones del personal, aumento de la rotación de inventarios, reducción de obsoletos, disminución de los costos y mejoría del margen bruto, mejoramiento logístico, capacitación, cubriendo puntos importantes como:

- Optimizar la decisión de compra: ¿qué comprar?, ¿cuándo comprar? y ¿cuánto comprar?
- Conteos o inventarios físicos: ¿qué contar?, ¿cómo contar? y ¿cuándo contar?
- Bodegaje: ¿qué almacenar?, ¿cómo almacenarlo? y ¿dónde almacenarlo?
- Minimizar costos relacionados con pérdidas de repuestos, robos, daños, mermas, de pedido, embarque y recepción.
- Lograr: Eficiente control del inventario, excelente atención de necesidades del cliente, utilidad razonable para el concesionario.
- Beneficios tales como: Personal comprometido, mejor imagen de marca, ágil velocidad de respuesta, incrementos de cantidad de clientes.

1.5.2 Objetivo general.

Implementar una herramienta tecnológica para el mejoramiento del sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A, con una duración aproximada de 7 meses y un presupuesto estimado de \$140.054.693.

1.5.3 Factores claves para el éxito.

- Compromiso con el cambio por parte de los empleados de bodega, generado por la automatización del sistema.
- Asignación de recursos a las actividades del proyecto.
- Proceso de capacitación del personal para el manejo del nuevo sistema de gestión de inventarios.
- Proceso de evaluación y selección de proveedores, para garantizar que se dé cumplimiento a los requerimientos del proyecto.
- Definición objetiva y clara de los requerimientos del producto del proyecto, de acuerdo a las necesidades de Centrodiesel S.A.
- Control sobre las posibles desviaciones mínimas en alcance, tiempo, costo durante el cumplimiento de los objetivos.

1.5.4 Requerimientos.

1.5.4.1 Producto.

- El sistema debe comprender la recepción y almacenamiento de referencias de repuestos.
- El sistema debe comprender el manejo de referencias de todas las bodegas con las que actualmente cuenta Centrodiesel S.A.
- El sistema debe contar con un mecanismo automatizado para la toma y captura de información.
- Debe permitir el control de acceso a la aplicación y sus opciones, administración de usuarios y generación de perfiles para dispositivos de captura de datos.
- Captura de datos parametrizable y configurable por un usuario administrador.
- Instalación de impresora de código de barras.
- Captura automática de datos con tecnología de código de barras.
- Debe permitir la asignación de la ubicación de almacenaje de los repuestos.

- Debe permitir manejar y conocer la información de inventarios en tiempo real, para los procesos de ventas y despacho.

El sistema de codificación se debe integrar con sistema DMS de Centrodiesel S.A, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Cargar maestro de referencias.
- Cargar maestro de clientes.
- Cargar maestro de proveedores.
- Ordenes de recepción (Ordenes de compra / Ordenes de producción).
- Pedidos de clientes.
- Registro de entradas y salidas de inventarios.
- Movimientos entre bodegas y ubicaciones.
- Permitir el diseño de la codificación. (Planillas, etiquetas).
- El sistema se debe acoplar al Sistema de Gestión de Calidad de Centrodiesel S.A.
- Generación de informes del sistema de gestión de inventarios (Recepción, almacenamiento, Picking y Packing).
- Los esquemas de integración de información deben ser confiables y seguros.
- La interface debe ser clara, entendible y amigable para el manejo por parte de los usuarios.

Los equipos móviles para lectura y captura de datos deben tener las siguientes características:

- Pantalla táctil, resolución mínima de 240x240.
- Lectores de código de barras.
- Tarjeta Secure Digital (opcional, depende de requerimientos).
- Conectividad: 802.11b (opcional, depende de requerimientos).
- Sistema Operativo: ® Windows® Mobile.
- Procesador: Intel® Xscale igual o superior a 300Mhz.
- RAM: igual o superior a 64Mb.
- Flash Rom: igual ó superior a 64Mb.
- Teclado alfanumérico opcional.

1.5.4.2 Proyecto.

1.5.4.2.1 Técnicos.

- Capacidad en servidores de Centrodiesel S.A para la administración de la plataforma móvil del sistema de codificación.
- Componente Software que permita sincronizar información, controlar seguridad, obtener reportes y parametrizar los procesos de captura de datos.
- Señal inalámbrica de internet que permita ejecutar directamente como una aplicación móvil y permita capturar los datos en una Terminal portátil y transmitirlos al componente de gestión.

1.5.4.2.2 Tecnológicos.

Los equipos (computadores) que serán usados para la gestión del sistema de gestión de inventarios deben contar con los siguientes requerimientos:

- Sistema Operativo: Windows® 2013 o superior / Linux / Unix.
- Procesador: Pentium 4, 1,7 Ghz o superior.
- RAM: 2GB.
- 10GB espacio libre de almacenamiento.
- Navegador Internet Explorer 6.0 o superior.

1.5.4.2.3 Infraestructura.

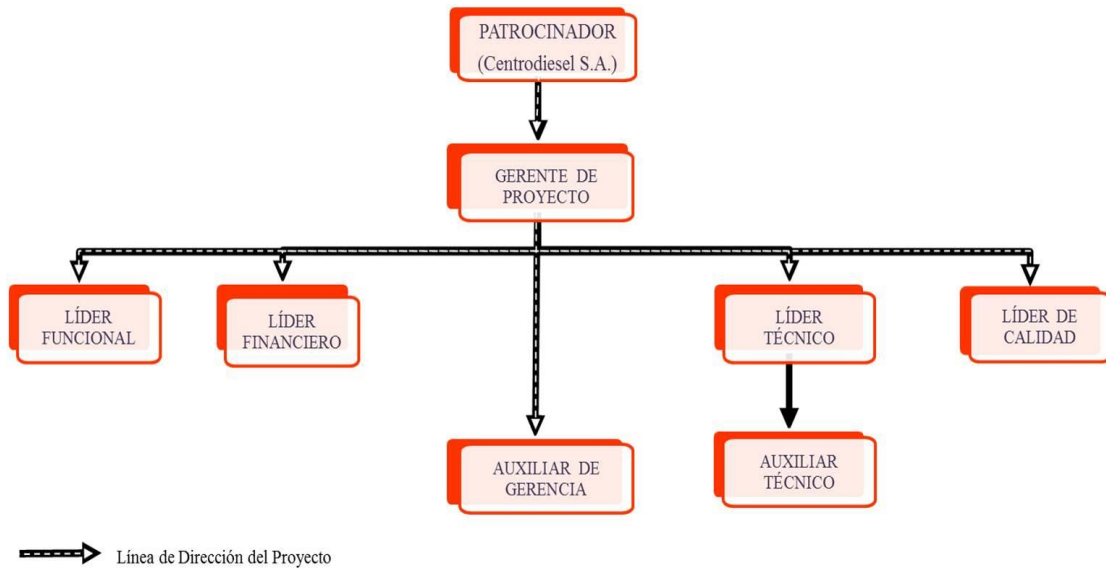
- Oficina de Bodega para situar los equipos de codificación de los repuestos.
- Tomas eléctricas reguladas y normales.
- Puntos de conexión de datos.
- Bodegas de almacenaje de repuestos.

1.5.4.2.4 Organización.

- Base de datos con referencias actualizadas y depuradas.
- Información detallada de las referencias que comercializan.
- Base de datos de clientes.
- Base de datos de proveedores.
- Datos del personal autorizado para manejo del sistema.
- Datos completos de bodegas que trabajaran en red.

- Gestionar la selección de proveedores para garantizar un impacto positivo en la productividad y competitividad de la compañía.

1.5.4.2.5 Organigrama del proyecto.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 7. Organigrama del Proyecto.

1.5.5 Fases (EDT de primer nivel).



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 8. Fases del Proyecto.

1.5.6 Riesgos.

1.5.6.1 Oportunidades.

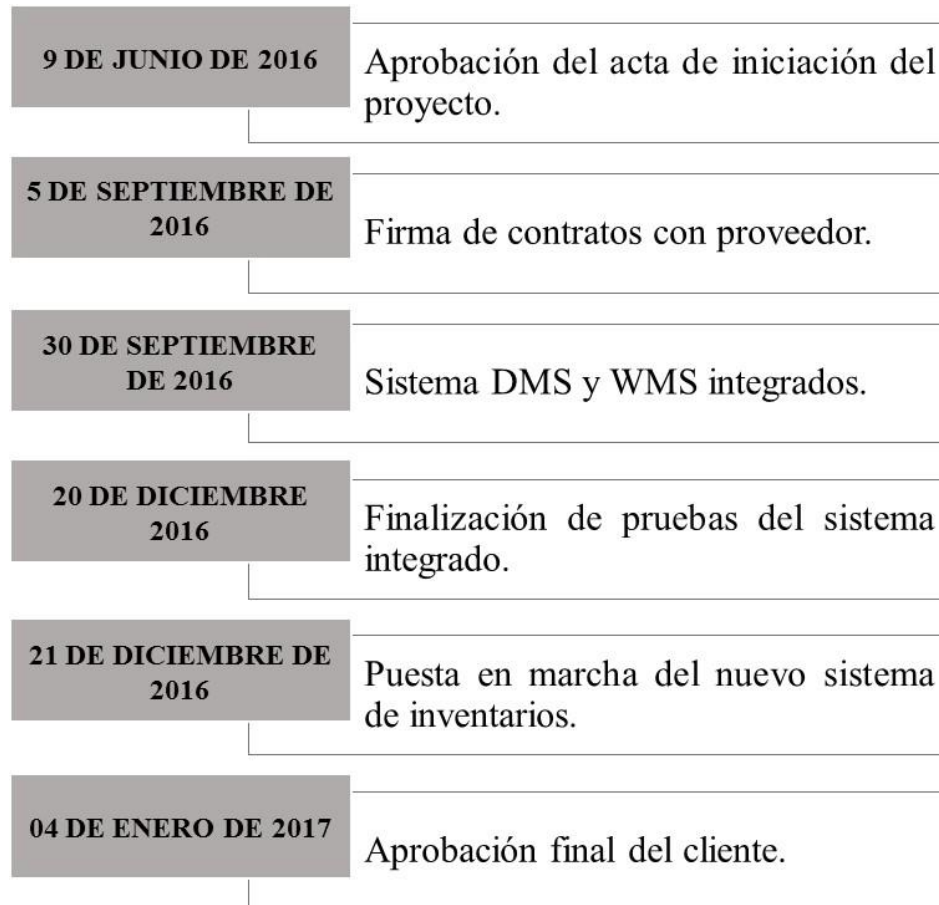
- Definición objetiva de requerimientos del proyecto.
- Que los empleados de la bodega aprendan de manera efectiva el manejo del nuevo sistema de gestión de inventarios.
- Adecuada asignación de recursos para la ejecución de actividades.
- Elección de la herramienta tecnológica de acuerdo a los requerimientos definidos.
- Que se haga un trabajo en equipo por parte de los involucrados en el proyecto.

- Calidad de los equipos a instalar para el sistema de gestión de inventarios.

1.5.6.2 Amenazas.

- Incumplimiento en la entrega de los equipos para el sistema de gestión de inventarios.
- Incremento en el costo de los equipos por fluctuación en el dólar.
- Aspectos técnicos que generen incompatibilidad de los sistemas ERP- DMS de Centrodiesel S.A y WMS.
- Baja adherencia de los conocimientos proporcionados en las capacitaciones del sistema a los empleados de bodega.
- Necesidad de ajustes al sistema como resultado de las pruebas de desempeño.

1.5.7 Hitos claves.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 9. Hitos Claves del Proyecto.

1.5.8 Costos estimados.

Los costos proyectados se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 11. Costos Estimados del Proyecto

DESCRIPCIÓN	VALOR
ADECUACIONES	
Tomas eléctricas e informáticas adicionales, instalación de router	\$ 1.500.000
ADQUISICIONES EQUIPOS Y MATERIALES	
Equipos, software, consumibles	\$ 64.342.800
CAPACITACIÓN	
Capacitación y formación al personal en nueva funcionamiento de nuevo software	\$ 3.000.000
NOMINA	
Equipo de proyecto conformado por 7 integrantes (Ver Organigrama)	\$ 47.354.800
OPERACIONALES	
Papel, transportes, comunicaciones	\$ 350.000
IMPUESTOS	
IVA 16%	\$ 10.774.848
RESERVAS	
Contingencia (8,2%)	\$ 10.428.658
Gestión (1,8%)	\$ 2.303.586
COSTO TOTAL PROYECTO	\$ 140.054.693

Fuente: Elaboración Propia

1.5.9 Aprobación.

Los criterios de aprobación del presente Project Charter son:

- Pertinencia de los requerimientos definidos de acuerdo a las necesidades de Centrodiesel S.A.
- Presupuesto requerido por el proyecto se ajuste al presupuesto disponible para ser asignado por el patrocinador al proyecto.
- Organigrama del proyecto, de acuerdo a la disponibilidad de personal de Centrodiesel S.A para integrar el equipo de trabajo.

1.5.10 Gerente de proyecto.

Gerente de Proyecto: Ing. Juan Sebastián Vega Lagos.

1.5.10.1 Funciones.

- Responsable de definir el alcance del proyecto (objeto, tiempo y costo), y presentar para aprobación de la dirección de la compañía (Patrocinador).

- Gestionar ante sus pares en el área administrativa y operacional los recursos autorizados por la dirección.
- Elaborar programación del proyecto asesorándose de las áreas que requiera.
- Coordinar y verificar cumplimiento de la programación y generación de entregables de cada fase.
- Realizar seguimiento y control a la ejecución del presupuesto del proyecto.
- Evaluar ofertas de proveedores y emitir concepto, para ser evaluado con los de sus pares por la gerencia.
- Presentar informe de avances de proyecto a la dirección.
- Evaluar posibles cambios en el proyecto, los discute con sus pares y presenta los que se consideren a gerencia.

1.5.10.2 Atribuciones de autoridad.

- Define los tiempos de ejecución y entrega de cada tarea.
- Modifica la programación según requiera el proyecto.
- Tiene conexión directa con la dirección de la organización para tramitar cualquier modificación.
- Gestiona los recursos tomando como referencia lo planificado.

1.5.11 Patrocinador del proyecto.

El patrocinador del proyecto será el Señor Gerente General de Centrodiesel S.A, quien proporcionará los recursos aprobados para la ejecución del proyecto, adicionalmente será el acompañante de todo el proceso de implementación, demostrando el compromiso adquirido mediante el establecimiento y firma del presente Project Charter.

1.5.12 Firmas del patrocinador y gerente del proyecto.

Patrocinador Proyecto

Gerente de Proyecto

2. ESTUDIOS Y EVALUACIONES

2.1 Estudio Técnico

La compañía tiene como objeto central garantizar la atención oportuna y el buen servicio a los clientes que confían el buen funcionamiento de los vehículos y la compra de autopartes de primera calidad. Para dar cumplimiento a este objetivo estratégico, es importante que el área de almacenamiento, tenga un stock actualizado que cumpla con la demanda de los clientes. El “Mejoramiento del Sistema de Gestión de Inventarios”, se basa en la implementación de herramientas tecnológicas en el área de bodega y almacenamiento para sus procesos de gestión de inventarios, dando así la oportunidad de reducir tiempos de respuesta a clientes, garantizar la custodia de la mercancía y reducir los costos por procesos manuales.

2.1.1 Ciclo de vida del proyecto.

Centrodiesel S.A dispone diseñar un proyecto con lineamientos y objetivos claros, previamente analizados y aprobados por la Dirección. El equipo de trabajo del proyecto define un periodo de tiempo de 7 meses y tener un costo aproximado de \$140.054.693, para lo cual se definieron las siguientes fases que determinan el ciclo de vida del proyecto:

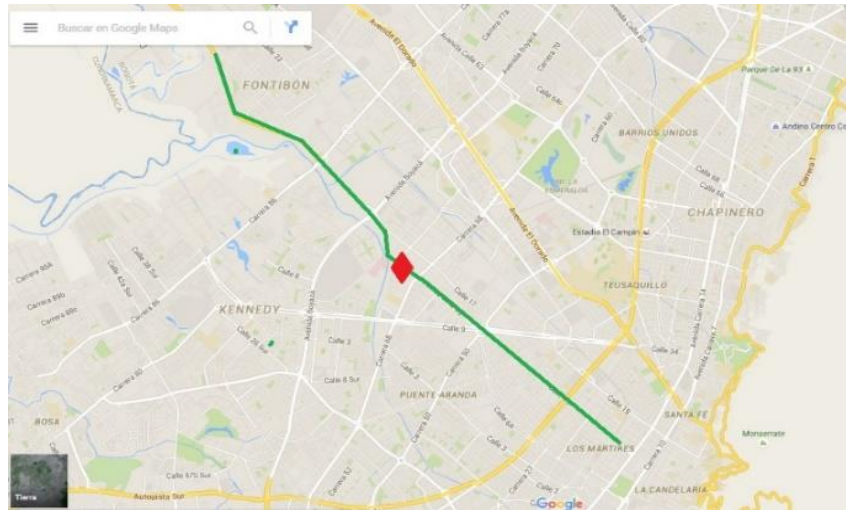


Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 10. Ciclo de vida del Proyecto.

2.1.2 Localización.

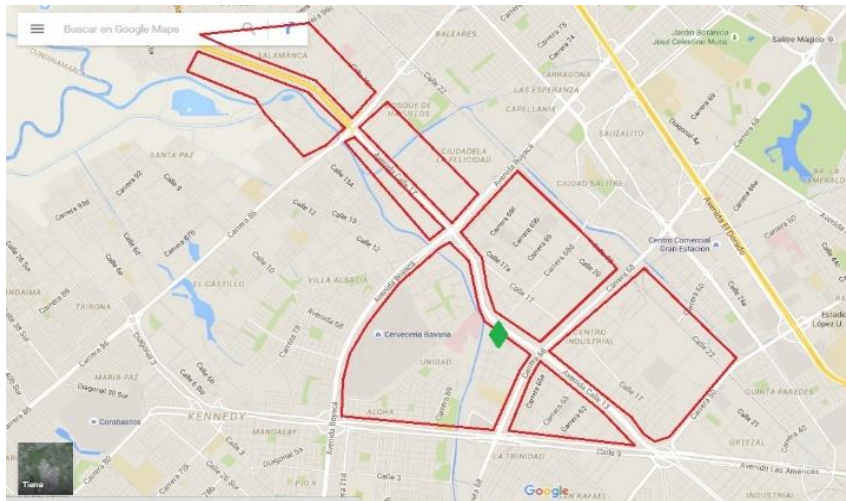
La bodega principal de Centrodiesel S.A se ubica en la zona industrial centro de Bogotá calle 13 con carrera 68. La ubicación sobre la calle 13 vía principal (Ver Ilustración 11), es clave, ya que le da conexión directa desde el centro histórico hacía más de 10 municipios aledaños a la capital, facilitando el acceso de clientes de vehículos particulares y de carga desde fuera de la ciudad y desde su interior.



Fuente: Google Maps.

Ilustración 11. Eje vial calle 13, Acceso desde fuera de la ciudad.

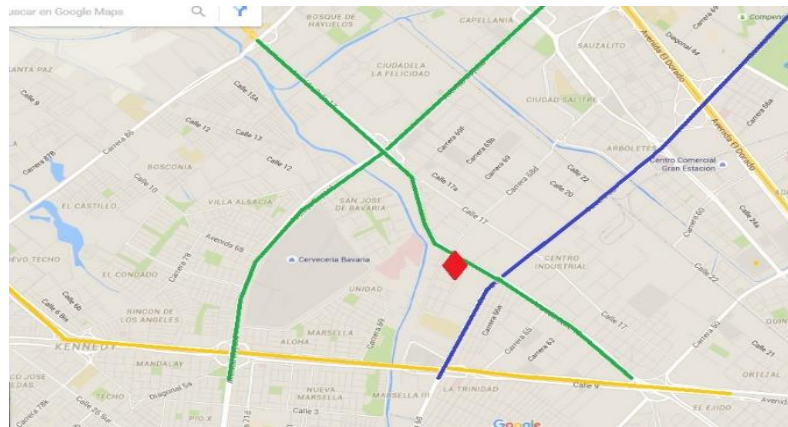
Como se muestra en la ilustración 11, estar ubicado sobre la calle 13, posiciona a Centrodiesel S.A en un eje netamente industrial, hecho que le garantiza el suministro de servicios eléctricos y tecnológicos de alta capacidad, por el desarrollo del sector.



Fuente: Google Maps.

Ilustración 12. Macro Entorno Centrodiesel S.A.

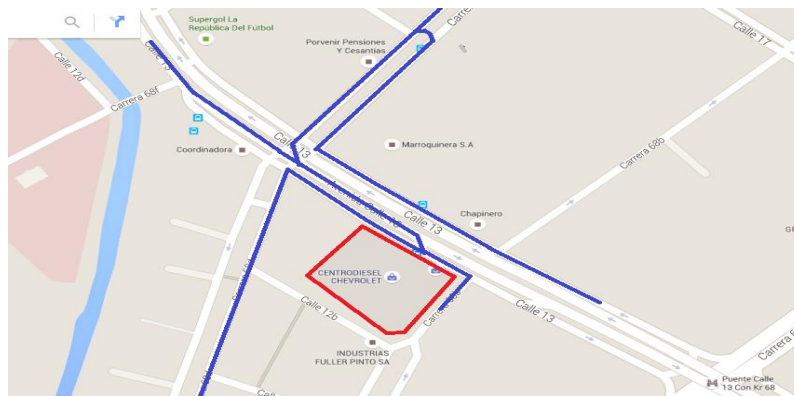
No solamente la Calle 13 le genera beneficios a la ubicación de la bodega; la bodega se ubica dentro de un cinturón vial que facilita el acceso desde cualquier punto de la ciudad (Ver Ilustración 13). Como complemento a la calle 13 está la avenida Boyacá, avenida arteria de doble sentido y comunica a Bogotá de norte a sur. Como vía secundaria la avenida 68 que comunica de sur a oriente la ciudad y es de tráfico más ligero que la avenida Boyacá. Finalmente como vías terciarias, la avenida 26 y las américas, ambas comunican de oriente a occidente y pasan por sectores desde residenciales hasta de abastecimiento y transporte aéreo.



Fuente: Google Maps.

Ilustración 13. Ubicación en Cinturón Vial que Facilita Acceso.

En un entorno inmediato, Centrodiesel S.A está rodeado por los cuatro costados de fábricas y bodegas, y cuenta con fácil acceso desde los cuatro puntos cardinales, lo que le facilita salida e ingreso tanto a clientes como a empleados y proveedores, como se observa en la Ilustración 14.



Fuente: Google Maps.

Ilustración 14. Entorno inmediato, Centrodiesel Calle 13 con Carrera 68.

2.1.3 Tamaño del proyecto.

La sistematización de la gestión de inventarios no solo abarca la forma de almacenar y controlar los inventarios, la modernización de este proceso incide desde el pedido de los repuestos hasta la entrega final al cliente, ya sea un cliente externo o interno. De igual manera, para que el sistema de inventarios sea eficiente y represente beneficios reales a la compañía hay que involucrar al sistema completo a las demás bodegas que Centrodiesel S.A tiene a nivel nacional e integrarlas para que trabajen en línea. Existen alrededor de 7.000 referencias que se manejan a diario y entre bodegas se mueven unas 1.500 en promedio, por lo tanto es indispensable sistematizar el proceso de conteo en la recepción, almacenamiento y despacho ya que esto optimizará los tiempos de entrega de los repuestos.

2.1.4 Recursos humanos.

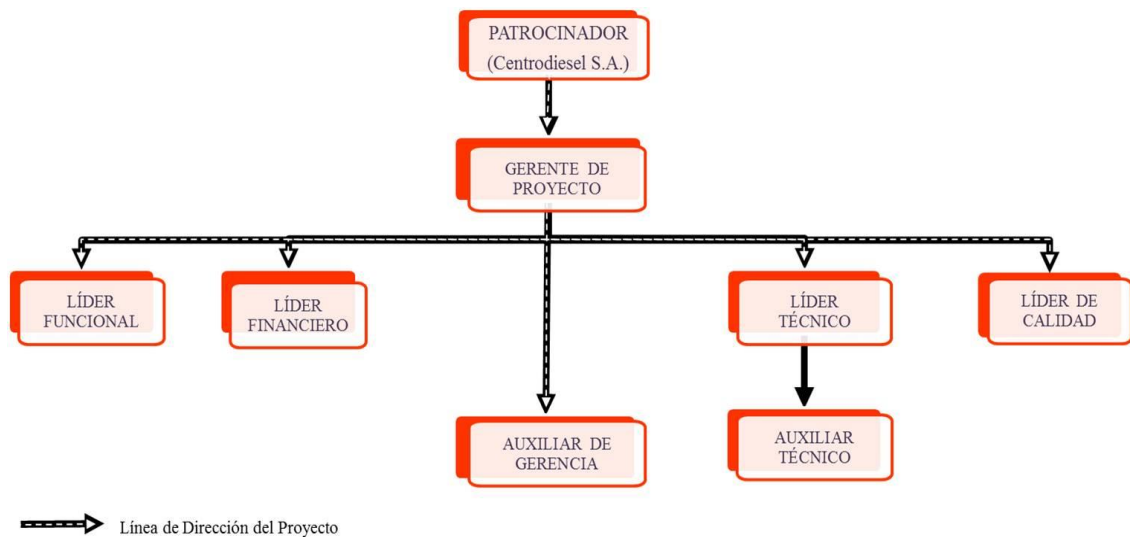
Para que el proyecto tenga éxito, es clave contar con un equipo de trabajo comprometido y competente que conozca las necesidades de la compañía. Equipo de trabajo encabezado por un gerente de proyecto que debe coordinar trabajos entre los involucrados internos y externos. El gerente debe controlar constantemente el alcance del proyecto velando por la optimización de los recursos autorizados por la dirección y cumplir con los requerimientos de la organización.

Entre las áreas internas involucradas, están el área administrativa y el área de repuestos, ambas encabezadas por directivos que deben garantizar que el personal a su cargo preste el máximo apoyo al objetivo del proyecto, de igual manera, éstas deben velar por el alcance de los requerimientos. El área administrativa debe proporcionar apoyo desde la parte comercial evaluando proveedores y contratistas en los procesos de adquisiciones, buscando el mayor beneficio para. El área de repuestos que sería el usuario directo del producto, debe encargarse de hacer una verificación constante de las actividades ejecutadas por los contratistas y proveedores buscando siempre la satisfacción de los requerimientos de la organización. Estas áreas también deben garantizar el suministro y buen uso de información necesaria para la implementación del sistema.

Se cuenta también con personal de apoyo y operacional que aunque no toman decisiones, si son importantes en el proceso a la hora de evaluar propuestas. Es el caso

del Ingeniero de Sistemas quien debe revisar requerimientos y evaluar propuestas emitiendo un concepto técnico que sugiera las mejores opciones. Y el Coordinador de Bodega junto con los Auxiliares, brindan un apoyo operacional a la hora de hacer intervenciones en las instalaciones físicas.

Los contratistas y proveedores escogidos para el suministro e instalación de equipos y software, son los expertos que tienen como tarea principal analizar los requerimientos de la organización, hacer propuestas para llegar a su cumplimiento y finalmente proporcionar a la organización equipos y sistemas que lleven el proyecto al alcance de su objeto. Este mismo debe garantizar que el personal interesado en la implementación del sistema lo maneje adecuadamente, para ello coordinara y ofrecerá capacitaciones idóneas que muestren y formen al personal en el uso del sistema y de los equipos instalados.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 15. Organigrama del Personal del Proyecto.

2.1.5 Conclusiones.

Con base en los aspectos técnicos analizados anteriormente, se puede concluir que las instalaciones físicas de Centrodiesel S.A cumplen con las condiciones requeridas para la implementación del proyecto de “Mejoramiento del Sistema de Gestión de Inventarios”, ya que los espacios dispuestos para almacenamiento, permite una ubicación organizada de repuestos por referencias, así mismo, facilita el acceso para el ingreso y retiro de la mercancía y cuenta con las áreas necesarias para la instalación de los equipos requeridos para la automatización del sistema. De igual forma, la infraestructura de redes

informáticas y eléctricas, cuentan con la capacidad técnica para soportar la operación de los equipos del sistema.

Adicionalmente, el proyecto cuenta con el recurso humano necesario, con la formación, experiencia, habilidades y competencias requeridas en el desarrollo de las actividades planeadas para el proyecto. Por lo anterior, desde el punto de vista técnico, el proyecto denota viabilidad ya que técnicamente las condiciones están dadas para su implementación.

2.2 Estudio de Mercado

2.2.1 Competidores.

Las organizaciones están en continuo desarrollo, crecimiento escalonado y sostenible, de aquí marca la importancia de una adecuada Gestión de Proyectos. Actualmente, el presente proyecto hace parte de los establecidos por la organización para ser ejecutados como alternativas para el cumplimiento de los objetivos estratégicos, entre estos se identifican:

- Nuevos desarrollos software avanzados para el ERP-DMS.
- Seguridad informática: Instalación de Firewall (*cortafuegos*).
- Construcción y adecuación de una bodega para Colisión (*reparación de vehículos*).

Por orden de prioridades y análisis de las necesidades expresadas en estos proyectos, Centrodiesel S.A., ha decidido apalancar el proyecto de automatización “*Mejoramiento del Sistema de Gestión de Inventarios*”; la gran ventaja con relación a la competencia de este proyecto, es que será gran herramienta para el desarrollo de los proyectos anteriormente enlistados ya que van en un enfoque tecnológico y de amplia capacidad de infraestructura.

2.2.2 Mercado potencial y mercado objetivo.

El mercado potencial para el presente proyecto son los fabricantes, proveedores, competidores y colaboradores de Centrodiesel S.A, que se desempeñan en las áreas de servicio y comercial, dado que después del periodo de maduración del sistema de gestión de inventarios, pueden llegar a interactuar directamente con el mismo, buscando la eficiencia en los procesos de requisición interna e instalación de repuestos. Por otro

lado, el mercado objetivo corresponde a los colaboradores del área de repuestos, quienes son los responsables de las actividades de gestión de los inventarios.



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 16. Segmentación.

Actualmente los usuarios del área de repuestos son 33 colaboradores (Ver Tabla 12); a partir de este número de población se calcula una muestra estadística para conocer el número de entrevistas a realizar con el fin de conocer el estado actual del sistema de inventarios de Centrodiesel S.A, identificar la opinión de los usuarios sobre los tipos de herramientas para la identificación de productos, impacto de su implementación, beneficios para la organización y el desempeño del personal que interviene en el proceso.

Para el cálculo de la muestra se realiza la siguiente operación:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq} \quad (1)$$

n: Tamaño de la muestra.

Z: Nivel de confianza.

P: Variabilidad positiva.

q: Variabilidad negativa.

N: Tamaño de la población.

E: Precisión o el error.

$$n = \frac{(1.96^2)(0.5)(0.5)(33)}{(33)(0.05^2) + (1.96^2)(0.5)(0.5)} \quad (2)$$

$$n = \frac{31.6932}{0.981025} \quad (3)$$

$$n = 32.3062 \quad (4)$$

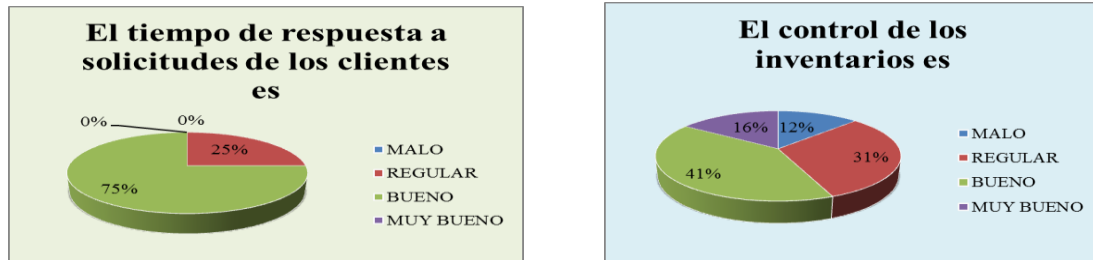
Tabla 12. Colaboradores del área de Repuestos de Centrodiesel S.A

EMPLEADO	DESCRIPCIÓN
Aguirre Ortiz Iván Camilo	Auxiliar Bodega
Aranda Cabeza Freddy Andrey	Consultor De Repuestos
Arenas León Daniel Ricardo	Coordinador De Bodega Sitp
Ariza José Alexander	Sub Gerente De Repuestos
Camino Villanueva Luis Alejandro	Consultor De Repuestos
Caro Gutiérrez Ángela Magaly	Consultor De Repuestos
Castañeda Torres Nubia Lucia	Consultor De Repuestos
Cortes Solina Walter	Asistente De Compras
Cruz Mora William Andrés	Auxiliar Bodega
Forero Ochoa Miguel Darío	Asistente De Compras
García Calderin Sonia Paola	Consultor De Repuestos
Garzón Cala Edwin Alberto	Consultor De Repuestos
Guzmán Camacho Juan Pablo	Consultor De Repuestos Taller
Herrera Chaparro Adriana	Jefe De Compras
Jara Hernández Jairo	Consultor De Repuestos
León Moreno María Elvira	Consultor De Repuestos
Lizcano Ramos Herminso	Asistente De Bodega
Losada Peña Natalia Andrea	Asistente De Repuestos
Martínez Salinas Wolfan Javier	Analista De Inventarios
Mesa Parada José Efraín	Consultor De Repuestos Taller
Minguí Figueroa Wilson	Jefe De Bodega
Ortiz Castellar Leonardo Fabio	Coordinador De Bodega Sitp
Quintana Vanegas Carlos Mauricio Nicolás	Auxiliar Bodega
Quiroga Perdomo Wilmer Sneider	Auxiliar Bodega
Ramos Romero Paola	Consultor De Repuestos
Rojas Yeison Fernando	Auxiliar Bodega
Romero Huertas Jhon Fernando	Programador De Sistemas
Ruiz Sánchez Jaime Enrique	Consultor De Repuestos
Salgar Murcia Tania Rocío	Asistente De Compras
Suarez Matallana Carlos Humberto	Consultor De Repuestos
Vásquez Sánchez Nancy Aliyerly	Consultor De Llantas
Viquez Viquez Edison Fabián	Auxiliar Bodega
Wong Hernández Vangelis	Asistente De Bodega

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestran los resultados de la encuesta aplicada al tamaño de la muestra igual a 32 colaboradores del área de Repuestos de Centrodiesel S.A.

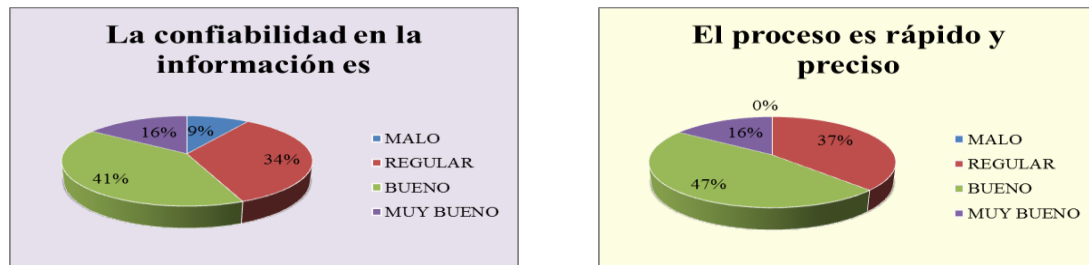
A. En la primera parte de la entrevista se pretende identificar el estado actual del sistema de inventarios de Centrodiesel S.A:



Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Tiempo de respuesta y control del sistema manual de inventarios en Centrodiesel S.A.

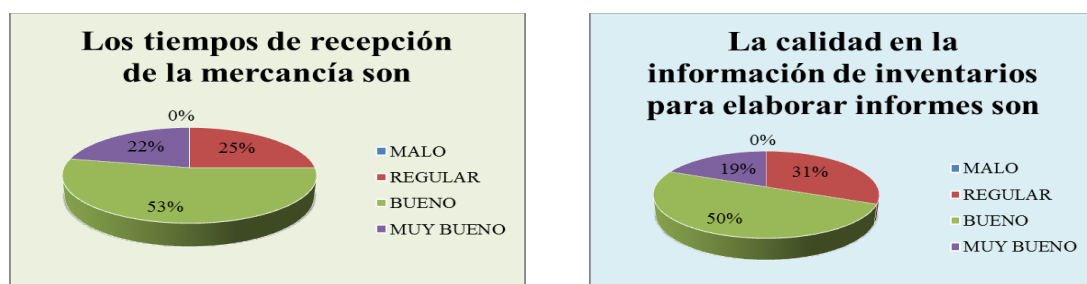
La Figura 12 muestra que el sistema manual de inventarios en Centrodiesel S.A., los colaboradores la califican como buena en un 75% y el control está entre bueno (41%) y regular (31%).



Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Confiabilidad y proceso eficiente del sistema manual de inventarios.

La confiabilidad en la información del sistema actual de inventarios en Centrodiesel esta entre bueno (41%) y regular (34%) y el proceso es rápido y preciso entre bueno (47%) y regular (37%).

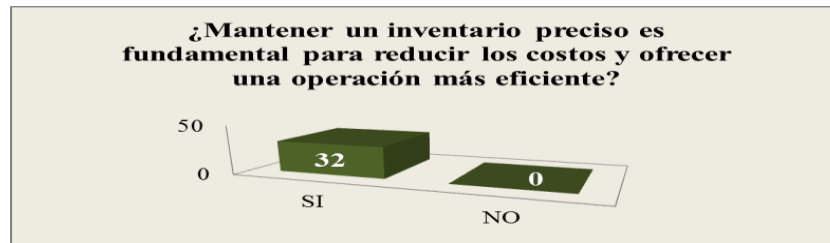


Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Tiempos de recepción y calidad en la información.

A partir de los resultados presentados en la Figura 14 se puede inferir que en un 51% del total de la muestra encuestada califica el sistema actual de inventarios como bueno.

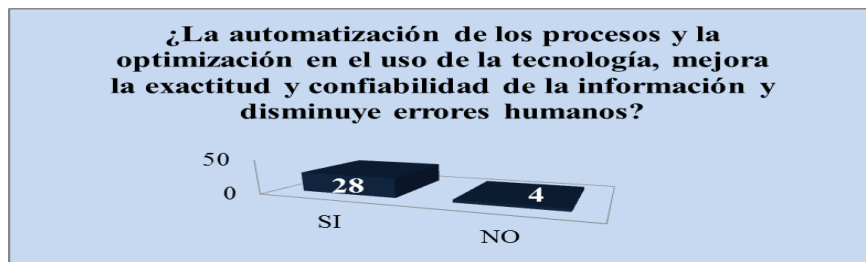
B. Las siguiente preguntas pretenden identificar la opinión sobre la optimización del sistema:



Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Optimización del sistema.

El total (32) de los empleados segmentados en el área de repuestos, piensan que la optimización del sistema mantendrá un inventario preciso y generará reducción de los costos y tendrá una mayor eficiencia.

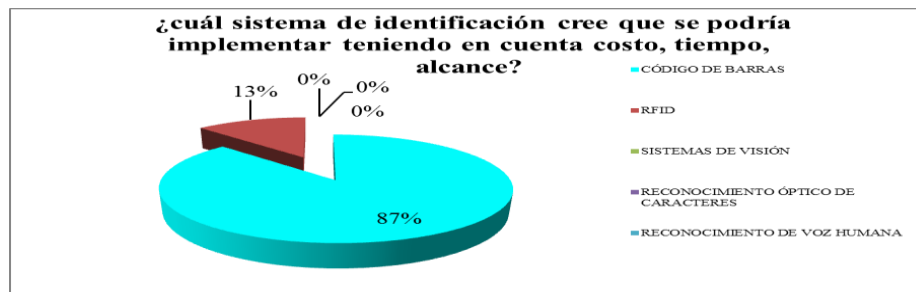


Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Minimizar error humano

El 90% del personal entrevistado está de acuerdo en que la automatización de procesos genera ventajas y disminuye costos, tiempos y factores que afectan el producto.

C. Implementación de algún tipo de sistema de identificación de productos:



Fuente: Elaboración propia

Figura 17. Sistema de identificación de productos.

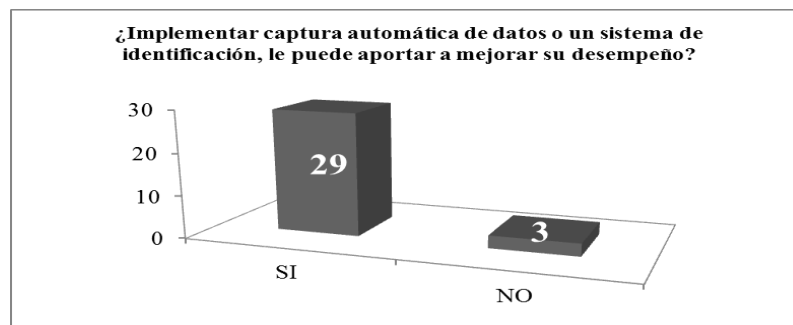
El 87% de los colaboradores piensan que se podría implementar en Centrodiesel S.A, el sistema de código de barras.



Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Adaptación manejo de herramienta tecnológica

El 87% de los colaboradores podrían adaptarse fácilmente al manejo de inventarios con una nueva herramienta tecnológica.



Fuente: Elaboración propia

Figura 19. Aporte de herramienta a mejoramiento de desempeño

De 32 colaboradores, 29 piensan que el desempeño en sus funciones, mejoraría con una nueva herramienta tecnológica.

2.2.3 Conclusiones.

A partir de los resultados tabulados se evidencia que el 87% de los encuestados consideran que existe la necesidad de implementar una tecnología que permita mejorar los procesos con el fin de disminuir tiempos y tener un mayor control en los inventarios, considerando la tecnología de código de barras como una buena herramienta para tal fin, infiriendo que en un 90% del total de la muestra, manifiesta aceptabilidad y opinan que esta implementación aumentará el desempeño en el desarrollo de los procesos del sistema de gestión de inventarios.

Los resultados de este estudio de mercado, indican un alto grado de aceptabilidad por parte del mercado objetivo, lo cual permite concluir que el proyecto denota viabilidad para su implementación.

2.3 Estudio Ambiental

Para el presente estudio se tomaron como focos de análisis cuatro áreas de impacto durante el desarrollo de las fases del ciclo de vida del proyecto, identificando así, donde se genera el mayor impacto. Estas cuatro áreas analizadas y sus resultados son los siguientes:

- **Transporte:**

En este aspecto se encontró un impacto medio, con mayor trascendencia en la fase de “puesta en marcha”, debido al transporte de mercancía entre bodegas. Esto generado tanto por transportadores propios, como terceros que suministran a cada una de las bodegas, generando emisiones por uso de combustibles fósiles.

- **Consumo de energía:**

El mayor impacto para este proyecto, se encontró en el consumo de energía por la sistematización de los procesos. Dicho consumo viene del uso de equipos tecnológicos como computadores, impresoras, lectores, entre otros, que son necesarios para el funcionamiento diario del sistema. El mayor consumo se ubica en la “puesta en marcha”. Aunque son equipos pequeños, éstos estarían en funcionamiento aproximadamente 10 horas diarias.

- **Residuos:**

El mayor impacto en residuos generados por el proyecto se debe a la disposición final de los equipos electrónicos adquiridos para la automatización, por su misma composición, son equipos que no se pueden desechar sin una disposición clara. El caucho, plástico, metal y demás componentes de estos son materiales que demoran años en su descomposición y por ello, existe un alto impacto.

- **Calculo huella de carbono:**

La huella de carbono es uno de los indicadores ambientales más importantes para cualquier actividad, producto o servicio que ofrezca una compañía. Para el proyecto de *“Mejoramiento del Sistema de Gestión de Inventarios en Centrodiesel S.A.”*, se calculó

la huella de carbono del proceso actual, del proceso con el nuevo sistema en funcionamiento y del proyecto en general.

Después de identificar las entradas y salidas de cada una de las fases del proyecto y producto se trabajó sobre las más relevantes. En este caso se encontró que por ser un proceso netamente de sistematización, el impacto más relevante lo genera el consumo de energía, además se encontraron otros aspectos como consumo de papel y generación de residuos reciclables y peligros, por tratarse de recepción, almacenamiento y disposición de repuestos de automotores.

El proceso de inventarios de la compañía va desde el pedido del producto pasando por la recepción, almacenamiento y custodia del mismo y finaliza con la entrega del producto al cliente y la generación de unos informes que verifican la cantidad en custodia. Actualmente todo este proceso se hace de forma manual, lo que implica mayor tiempo en cada fase y por consiguiente mayor consumo de recursos naturales. Con el nuevo sistema de gestión de inventarios que se desea implementar, se encuentra una reducción en el impacto debido a optimización de tiempos y recursos.

A continuación se muestran resultados (Ver Tabla 13) de la comparación del proceso actual y el proceso con el nuevo sistema en operación, teniendo en cuenta que el cálculo se realizó para un horizonte de tiempo de 5 años proyectados de vida útil de los equipos a instalar para el sistema:

Tabla 13. Huella de Carbono Proceso Actual Vs. Proyecto

COMPARATIVO HUELLA DE CARBONO ENTRE IMPACTO PROCESO ACTUAL Y PLANEADO		
HUELLA DE CARBONO CÁLCULO PARA 5 AÑOS (Kg de CO ₂ eq)	PROCESO ACTUAL	93.463,64
	PROCESO CON NUEVO SISTEMA	58.382,89
HUELLA DE CARBONO (Kg de CO ₂ eq)	PROYECTO IMPLEMENTACIÓN NUEVO SISTEMA	64.243,38
HUELLA DE CARBONO (Kg de CO ₂ eq)	DIFERENCIA ENTRE IMPACTOS PROCESOS	35.080,75
PORCENTAJE (%)	REDUCCIÓN IMPACTO	38%

Fuente: Elaboración Propia.

Al calcular la huella para ambos procesos, se observa que el nuevo sistema automatizado, se reduce la huella en un 38% debido a que los tiempos de recepción, almacenamiento de producto y el conteo de inventario se reducen. Inclusive, el mismo desarrollo del proyecto y la vida útil del producto, generan menos impacto que el proceso actual (manual).

El alto impacto del proceso actual se debe a los procesos manuales lo que implica mayor consumo de energía, mayor consumo de insumos como papel y recurso humano, sobre todo al momento de los conteos y verificaciones de stock que actualmente se hacen cada seis meses; con el nuevo sistema los conteos de toma física se harían cada año y el requerimiento de recurso humano sería menor.

Finalmente se recomienda minimizar al máximo el consumo de energía mediante el uso de reguladores de energía en los equipos a utilizar, y la instalación de sistemas de iluminación de ahorradores, además de capacitar al personal concientizándolos del alto impacto del proceso y dictándoles lineamientos para el consumo de estos recursos.

Ya que el proyecto y el producto tienen alto consumo de energía y en sí, el proyecto no puede generar energía limpia que retorne, es de considerar implementar un sistema de energía renovable que supla estos consumos, como por ejemplo “Energía Solar Fotovoltaica”, que en pocas palabras toma energía del sol y la convierte en energía eléctrica, lo acumula en baterías y suministra a los equipos. En cuanto al consumo de otros insumos como el papel, cartón y plásticos, es recomendable diseñar estrategias claras o ceñirse a las ya existentes sobre el reciclaje de estos productos, el uso y la disposición final de los mismos.

2.3.1 Estrategias de mitigación de impactos.

Identificando los mayores impactos generados en la implementación del presente proyecto, se definen estrategias claras que minimicen dichos impactos, sin afectar el alcance del proyecto (Ver Tabla 14).

Tabla 14. Estrategias de Mitigación de Impactos

Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta	Indicador	Indicador	Tipo de indicador
				Nombre	(Fórmula de cálculo)	
Adopción de Técnicas Green Logistics para transporte y comunicación	Trabajar con proveedores que utilicen biocombustibles y no con combustibles derivados del petróleo	Minimizar emisiones generadas por el consumo de combustible	Reducir en un 30% las emisiones generadas por el consumo de combustible	Emisiones reducidas por consumo de combustible	(Emisiones finales-Emisiones iniciales)/Emisiones iniciales * 100%	Efecto
	Optimizar rutas de reparto entre bodegas, para minimizar consumo combustibles					
	Implementar política de cero papel	Minimizar las comunicaciones por medios impresos	Reducir en un 50% el consumo del papel en el primer año del proyecto	Consumo de papel reducido	(Consumo final-Consumo inicial)/Consumo inicial * 100%	Efecto
Aprovechamiento de herramientas tecnológicas para la optimización del consumo de energía	Implementación de procesadores ahorradores de energía que utilizan el algoritmo DVFS (Dynamic Voltage and Frequency Scaling)	Reducir el consumo de energía	Instalar los procesadores al 100% de los equipos para la gestión de inventarios	Dispositivos instalados para el ahorro de energía	# de dispositivos instalados/# de equipos del sistema de gestión de inventarios * 100%	Producto
	Implementar generación de energía mediante paneles solares, aptos para el entorno	Ahorrar energía	Reducir el consumo de energía eléctrica en un 20%	Consumo de energía eléctrica reducido	(Consumo energía eléctrica final-Consumo energía eléctrica inicial)/Consumo energía eléctrica inicial * 100%	Efecto
Implementar plan de gestión de manejo de residuos peligrosos	Diseño e implementación del plan de gestión	Gestionar los residuos peligrosos generados a partir del proyecto	Gestionar el 100% de los residuos peligrosos del proyecto	Residuos dispuestos de manera adecuada	# de residuos dispuestos de manera adecuada / # de residuos peligrosos generados * 100%	Producto
	Socializar el plan de gestión de los residuos	Dar a conocer el plan de gestión a la organización	Socializar el plan de gestión al 100% del personal de la organización	Personal socializado con el plan de gestión	# de personal capacitado/total de empleados	Producto
				Reuniones de aprobación	#de reuniones para aprobación del plan de gestión	Gestión

Fuente: Elaboración Propia.

2.3.2 Conclusiones.

De tal manera, se concluye a partir de los resultados del estudio ambiental, que el proyecto tiene un impacto medio - bajo, por lo tanto, su implementación es viable. Sin embargo, es indispensable la ejecución de las estrategias descritas anteriormente, con el fin de mitigar los impactos generados principalmente por los consumos energéticos, así como los demás sobrevinientes por efecto de las actividades propias del proyecto.

2.4 Estudio Social

Dado que este proyecto no considera variables sociales que denoten interacción, ni un impacto significativo a la comunidad, se puede prescindir del desarrollo del estudio social.

2.5 Estudio Económico / Financiero

2.5.1 Estudio económico.

Para el proyecto “*Mejoramiento del Sistema de Gestión de Inventarios en Centrodiesel S.A.*” se detallan a continuación los costos proyectados asociados a su implementación:

- **Costos de equipo de proyecto:**

El costo en el cual incurre el proyecto por el personal asignado para el desarrollo de las actividades programadas, se detalla en la siguiente Tabla 15:

Tabla 15. Costos de Equipo de Proyecto.

NOMBRE DEL CARGO	SALARIO BASE	N. PERSONAS	SUBTOTAL POR MES	VALOR SALARIAL		DURACIÓN EN EL PROYECTO (días)	GASTOS NOMINALES PROYECTO
				POR MES	POR DÍA		
Gerente de proyecto	\$3.300.000	1	\$689.809	\$3.989.809	\$199.490	140	27.928.662
Auxiliar de gerencia	\$2.100.000	1	\$438.969	\$2.538.969	\$126.948	7	825.165
Líder Funcional	\$2.100.000	1	\$438.969	\$2.538.969	\$126.948	16	1.967.701
Líder técnico	\$2.100.000	1	\$438.969	\$2.538.969	\$126.948	79	9.965.455
Auxiliar técnico	\$1.000.000	1	\$209.033	\$1.209.033	\$60.452	31	1.843.775
Líder financiero	\$2.100.000	1	\$438.969	\$2.538.969	\$126.948	29	3.681.505
Líder de calidad	\$2.100.000	1	\$438.969	\$2.538.969	\$126.948	9	1.142.536
TOTALES	\$14.800.000	7	\$3.093.688			309	\$47.354.800

Fuente: Elaboración Propia.

- **Costos de equipos, licencia, capacitación e insumos:**

En la Tabla 16 se presenta la proyección de los costos de los bienes y servicios requeridos para la implementación del proyecto:

Tabla 16. Costos de Equipos, Licencia y Capacitación.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNIT. EN PESOS	VR. TOTAL EN PESOS	TOTALES
1	LICENCIA SOFTWARE					
	Licenciamiento Software Gestión de Inventarios	GL	1	\$ 27.776.000	\$ 27.776.000	
						\$ 27.776.000
2	DISEÑOS E IMPLANTACIÓN					
	Diseños Software e interface con DMS	GL	1	\$ 5.250.000	\$ 5.250.000	
						\$ 5.250.000
3	CAPACITACIÓN Y CONSULTORÍA					
	Capacitación y consultoría logística	GL	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	
						\$ 3.000.000
4	ETIQUETADO INICIAL					
	Etiqueta Poliéster Plata 100x40mm	UND	5.000	\$ 320	\$ 1.600.000	
						\$ 1.600.000
5	EQUIPOS					
	MC32N0-RL4SCLE0A 802.11 a/b/g/n, Bluetooth, Full Audio, Rotating Head, 1D Laser SE96x, Colortouch display, 48 Key, Standard Capacity Battery, CE 7.x Pro, 512MB RAM/2GB ROM, English, World Wide	UND	3	\$ 3.300.000	\$ 9.900.000	
	Cable USB MC3190G	UND	1	\$ 194.700	\$ 194.700	
	Sistema múltiple de carga de 4 terminales con fuente y alimentación	UND	1	\$ 1.062.600	\$ 1.062.600	
	Forros Lona Nacional con colgadera	UND	3	\$ 82.500	\$ 247.500	
	Impresora ZT220: ZT22042-D01000FZ Direct thermal printing, 203 dpi, 4" print width, USB and Serial interfaces. Includes US power cord, cables sold separately.	UND	1	\$ 11.010.000	\$ 11.010.000	
	Lector LI4278 con Base	UND	6	\$ 990.000	\$ 5.940.000	
						\$ 28.354.800
6	CONSUMIBLES PARA IMPRESIÓN					
	Cinta Transferencia térmica Resina OUT	UND	6	\$ 27.000	\$ 162.000	
	Cabezal de impresión para Impresora ZT220 (En caso de ser necesario un reemplazo por desgaste)	UND	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	
						\$ 1.362.000
	SUBTOTAL					\$ 67.342.800
	IVA				16%	\$ 10.774.848

TOTAL	\$ 78.117.648
--------------	----------------------

Fuente: Elaboración Propia.

De esta manera, al considerar los costos de nómina del equipo de proyecto \$47.354.800, los costos de equipos, software, consumibles y capacitación \$78.117.648, otros asociados insumos y adecuaciones menores de tomas eléctricas por valor de \$1.850.000 y las reservas proyectadas \$12.732.245; se obtiene un costo total del proyecto de **\$140.054.693**.

2.5.2 Estudio financiero.

- **Análisis de estado de pérdidas y ganancias:**

En la Tabla 17 se presentan los resultados financieros derivados del ejercicio misional de Centrodiesel S.A de los últimos tres años (2012 - 2014), en donde se evidencia un incremento del 22% en los ingresos operacionales, que a su vez impacta en un crecimiento de la utilidad neta de la organización para el 2014 con respecto al año anterior. Lo anterior, aunado a la iniciativa que demuestra la Gerencia General de la organización en cuanto a reinversión de utilidades, muestra un panorama inicialmente favorable para el proyecto.

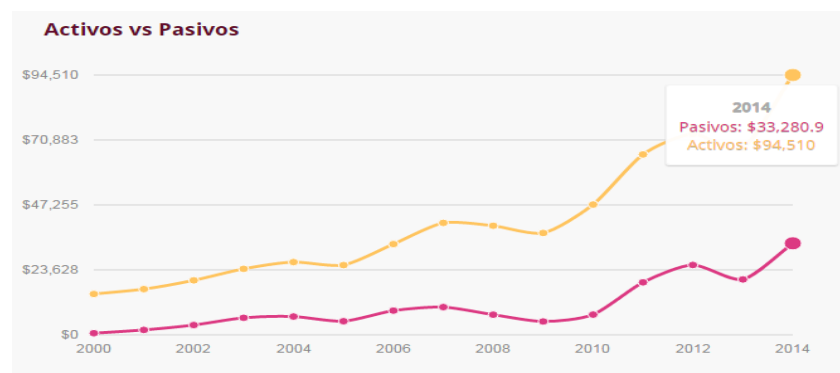
Tabla 17. Estado de Pérdidas y Ganancias Centrodiesel S.A 2012-2014.

Estructura PyG				
Ingresos Operacionales				
2014	2013	2012		
\$130.7 Mil	\$107.3 Mil	\$119.5 Mil		
	2014	2013	2012	Indicadores
Costo de Ventas (61)	83.9%	84.5%	86.5%	85.0%
Utilidad Bruta	16.1%	15.5%	13.5%	15.0%
Gastos de Administración (51)	2.6%	2.5%	2.0%	2.4%
Gastos de Ventas (52)	10.1%	11.7%	9.4%	10.4%
Utilidad Operacional	3.4%	1.3%	2.1%	2.3%
Ingresos No Operacionales (42)	3.8%	3.5%	3.0%	3.4%
Gastos No Operacionales (53)	3.2%	1.7%	1.2%	2.0%
Utilidad Antes de Impuestos	4.0%	3.2%	3.9%	3.7%
Impuesto de Renta (54)	1.9%	1.4%	1.4%	1.6%
Utilidad Neta	2.1%	1.8%	2.5%	2.1%

Fuente: (Grupogia, 2015) (Cifras en Millones de \$)

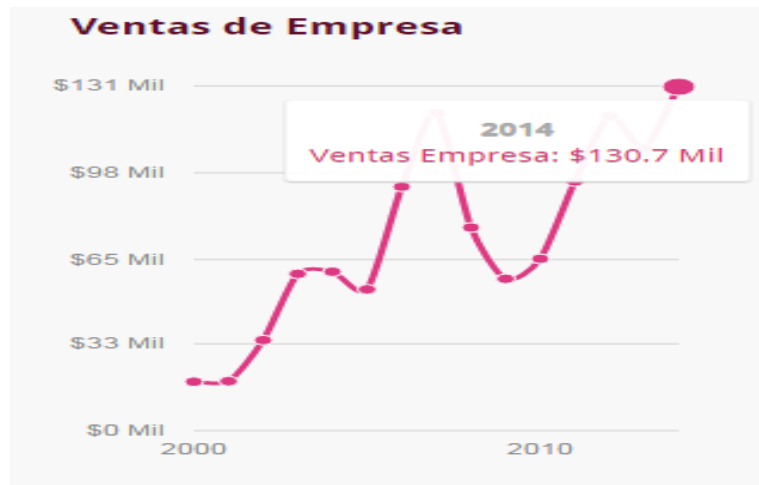
Analizando puntualmente indicador financiero de nivel de endeudamiento del 2014, se confirma la capacidad y autonomía financiera que tiene Centrodiesel S.A, ya que cuentan con un 35.2%, que indica una baja participación de los acreedores sobre el activo de la organización, como efecto de obtener márgenes de utilidad positivos.

$$\text{Nivel de Endeudamiento: } \frac{\$ 33.280,9}{\$ 94.510} \times 100\% = 35.2\% \text{ (Cifras en Millones de \$) (5)}$$

Figura 20. Comportamiento Histórico Activos Vs. Pasivos (2000 - 2014)

Fuente: (Grupogia, 2015) (Cifras en Millones de \$)

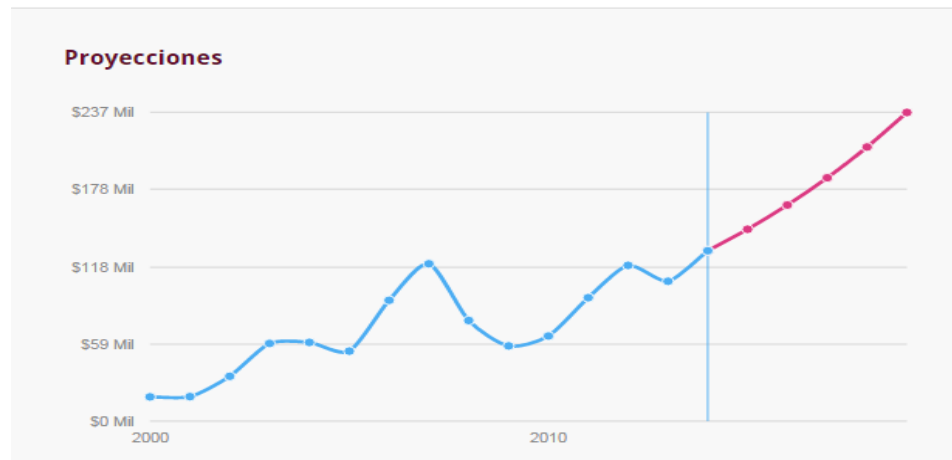
Es importante considerar la tendencia creciente de las ventas desde el año 2010 al 2014, como fuente de apalancamiento para el proyecto de “*Mejoramiento del Sistema de Gestión de Inventarios en Centrodiesel S.A.*”



Fuente: (Grupogia, 2015) (Cifras en Millones de \$)

Figura 21. Comportamiento Histórico en Ventas (2000 - 2014).

Así como la proyección de las ventas para los próximos periodos en donde se espera la continuidad de la tendencia creciente.



Fuente: (Grupogia, 2015) (Cifras en Millones de \$)

Figura 22. Proyecciones de Ventas Centrodiesel S.A.

Con relación a las ventas netas, el margen neto de utilidad cuyo valor es de 2.1%, indica que por cada \$100 que vende Centrodiesel S.A, está percibiendo \$2,1 de utilidad. Lo cual viéndolo en retrospectiva es bastante positivo ya que en los últimos años se han obtenido márgenes positivos que denotan un escenario de factibilidad para la inversión de recursos propios en el mejoramiento de la gestión.

$$\text{Margen Neto Utilidad: } \frac{\$ 2,75}{\$ 130,7} \times 100\% = 2.1\% \quad (\text{Cifras en Mil Millones de \$}) \quad (6)$$

- **Fuente de financiación:**

Tomando como base los positivos resultados financieros observados anteriormente y la necesidad de recursos a invertir en la implementación del proyecto; la Gerencia dispone de una partida presupuestal de recursos propios por valor de \$ 140.054.693 para el respaldo financiero del proyecto.

- **Relación Beneficio/Costo:**

Teniendo en cuenta que el proyecto de “*Mejoramiento del Sistema de Gestión de Inventarios en Centrodiesel S.A.*” tiene un enfoque de mejoramiento de los procesos y actividades que componen el sistema de gestión de inventarios, se hace propicio evaluar la viabilidad del proyecto mediante el indicador de beneficio/costo, ya que el proyecto no generará directamente ingresos por venta o comercialización de elementos sino que como efecto de su implementación se producirán ahorros, basados en la optimización de recursos (tiempo, humanos, económicos) a partir de la automatización del sistema.

De esta manera los beneficios de la implementación del proyecto se pueden identificar claramente en la optimización de los recursos requeridos para la ejecución de los dos conteos físicos periódicos que se realizan por año, dentro de la gestión de inventarios de Centrodiesel S.A, en los cuales normalmente participan 75 colaboradores de la siguiente manera:

Tabla 18. Personal Participante en Conteos Físicos en Bodegas.

Rol	Cantidad	Salario/Persona
Apoyo de auditoria	5	\$ 1.600.000
Mesa de control	4	\$ 1.600.000
Grupo de conteo	38	\$ 1.750.000
Apoyo de servicios	6	\$ 1.150.000
Apoyo tecnológico	6	\$ 1.900.000
Supervisores	5	\$ 2.750.000
Digitadores	11	\$ 1.250.000
Total	75	

Fuente: Elaboración Propia.

En promedio una jornada de conteo físico programado corresponde a 4 horas de día sábado y 5 horas de día domingo, correspondientes a horas extras laborales por valor de \$6.994.896 en cada jornada. De esta manera, teniendo en cuenta las dos jornadas programadas por año se causa un pago total de \$13.989.792 por dicho concepto; el cual una vez implementado el proyecto se podrá considerar como un beneficio, en razón a que no se requerirán de estas horas para efectuar los conteos físicos.

En estos conteos no solo se incurrirían en el gasto mencionado anteriormente, también se requerían de otros recursos como los detallados en la Tabla 19, obtenidos mediante prorrateo a partir los costos unitarios de insumos y horas de cada servicio público:

Tabla 19. Recursos Utilizados en Conteos Físicos.

Otros Recursos	Valor	
Insumos (Papel, tinta y marcadores)	\$	282.000
Servicios públicos (Energía, acueducto, telefonía e internet)	\$	616.250
Total	\$	898.250

Fuente: Elaboración Propia.

El ahorro o beneficio más significativo por la implementación del proyecto será la reducción de los costos por faltantes de repuestos que en promedio anual se estiman en \$ 95.500.000 con base en los informes de auditoría correspondientes a los años 2014 y 2015.

Con base en los conceptos descritos previamente, en la Tabla 20 se detallan las proyecciones de ahorros y egresos a lo largo del ciclo de vida estimado del producto del proyecto.

Tabla 20. Proyecciones de Ahorros y Egresos

AÑO	Inversión (0)	Ahorros						Total Ahorros (7)=(1)+(2)+ (3)+(4)+(5)+(6)	Egresos			Total Egresos (11)=- (0)+(8) +(9)+(10)	Flujo Neto (12)=(7)- (11)
		Costos por Faltantes (1)	Pago de Horas Extras (2)	Otros Recursos (3)	Energía (4)	Acueducto (5)	Telefonía Internet (6)		Renovación Licencia Software (8)	Costo de Mantenimiento Sistema (9)	Depreciación de Equipos (10)		
0	(140.054.693)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140.054.693	(140.054.693)
1	-	95.500.000	13.989.792	282.000	208.750	262.500	145.000	110.388.042	6.944.000	11.650.000	5.670.960	24.264.960	86.123.082
2	-	95.500.000	14.744.121	293.280	217.100	273.000	150.800	111.178.301	7.221.760	12.116.000	5.670.960	25.008.720	86.169.581
3	-	95.500.000	15.539.124	305.011	225.784	283.920	156.832	112.010.671	7.510.630	12.600.640	5.670.960	25.782.230	86.228.441
4	-	95.500.000	16.376.994	317.212	234.815	295.277	163.105	112.887.403	7.811.056	13.104.666	5.670.960	26.586.681	86.300.722
5	-	95.500.000	17.260.041	329.900	244.208	307.088	169.629	113.810.867	8.123.498	13.628.852	5.670.960	27.423.310	86.387.557

Fuente: Elaboración Propia.

Es importante considerar que como supuestos para las proyecciones se manejan:

- 5.3% como criterio de proyección para el ítem (2) con el fin de determinar el valor asociado a ahorros en horas extras; éste porcentaje fue obtenido como valor promedio de los incrementos salariales en Colombia durante los últimos 10 años.
- 4% como criterio de proyección para los ítems (3), (4), (5), (6), (8) y (9) correspondiente al valor promedio de inflación al cierre de los últimos 10 años en Colombia.

A partir de las proyecciones presentadas en la Tabla 20 se obtuvieron los siguientes parámetros para el respectivo análisis de viabilidad del proyecto:

Tabla 21. Parámetros Análisis de Viabilidad

VPN (Ahorros)	\$300.346.235
VPN (Egresos)	\$208.548.719
BENEFICIO/ COSTO	1,44

Fuente: Elaboración Propia.

Lo anterior denota la viabilidad del proyecto, al considerar que la relación beneficio – costo resulta en 1.44, entendiendo que los flujos netos de ahorros actualizados son significativamente mayores a los flujos netos actualizados de los egresos; por lo tanto, bajo las condiciones y criterios componentes de éste análisis, se puede concluir que al implementar este proyecto Centrodiesel S.A podrá recuperar la inversión realizada y adicionalmente generará un ahorro actualizado a periodo 0 de \$91.797.516 en la gestión de los inventarios.

Así mismo, en términos de análisis de sensibilidad, el criterio de la inflación puede llegar a ser incrementado hasta un 60% y aun así la relación beneficio – costo sería 1.07, indicando que el proyecto continuaría siendo viable; sin embargo, es de considerar que al trasladar a la realidad el escenario descrito, es absolutamente improbable dado el contexto actual del comportamiento de la economía Colombiana.

Por tal razón, se considera que éste proyecto tiene un bajo grado de sensibilidad frente a la principal variable que podría llegar a impactar su viabilidad de inversión para Centrodiesel S.A.

3. PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO

3.1 Procedimiento de Control de Cambios

El procedimiento definido para realizar el control de cambio del proyecto, se encuentra de manera detallada en el Anexo B del presente documento, en el cual orienta de manera clara la secuencia lógica para tramitar los cambios necesarios identificados para el proyecto.

De igual manera en el Anexo C, se encuentra el Formato Integrado de Control de Cambios, mediante el cual se podrá identificar y describir los cambios propuestos al proyecto.

3.2 Plan de Gestión del Alcance

3.2.1 Planear el alcance.

La definición del alcance del proyecto parte de la identificación del problema en la gestión actual de los inventarios en Centrodiesel S.A, para la cual en conjunto con los interesados se analizarán las diferentes causas, determinando así el problema, como la falta de eficiencia en el sistema. Entre las causas principales analizadas, se encontraron la demora en la recepción de los repuestos y un deficiente mecanismo de control de los mismos; estos a su vez generados por un manejo manual con altas probabilidades de error en la codificación, conteos e ingreso de datos al sistema de información.

Por lo anterior, y tras la evaluación de posibles alternativas, se estableció la implementación de una herramienta tecnológica para facilitar la gestión de inventarios como el mecanismo de mejora del sistema.

3.2.2 Requerimientos.

Para la definición de requerimientos del proyecto, se requiere contar con el juicio de expertos en implementación de herramientas tecnológicas puntualmente para la optimización de los procesos de gestión de inventarios en las organizaciones, tomando como referencia el alcance definido para el proyecto y las funcionalidades de la herramienta y tipo de tecnología a implementar. Los requisitos que conforman la línea base del alcance se encuentran descritos en el numeral 1.5.4, a su vez tomados como base para la formulación de los planes de gestión.

El proceso de recolección de los requerimientos se realiza a partir de las necesidades identificadas para el sistema de gestión de inventarios, para lo cual se desarrollarán

entrevistas con el personal responsable de interactuar en el sistema de inventarios actual de Centrodiesel S.A, con el fin de conocer las características y requerimientos, directamente del personal que tiene la experiencia en el manejo y gestión de los inventarios. Una vez establecidos los requerimientos del proyecto, es importante monitorearlos mediante la siguiente Tabla:

Tabla 22. Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

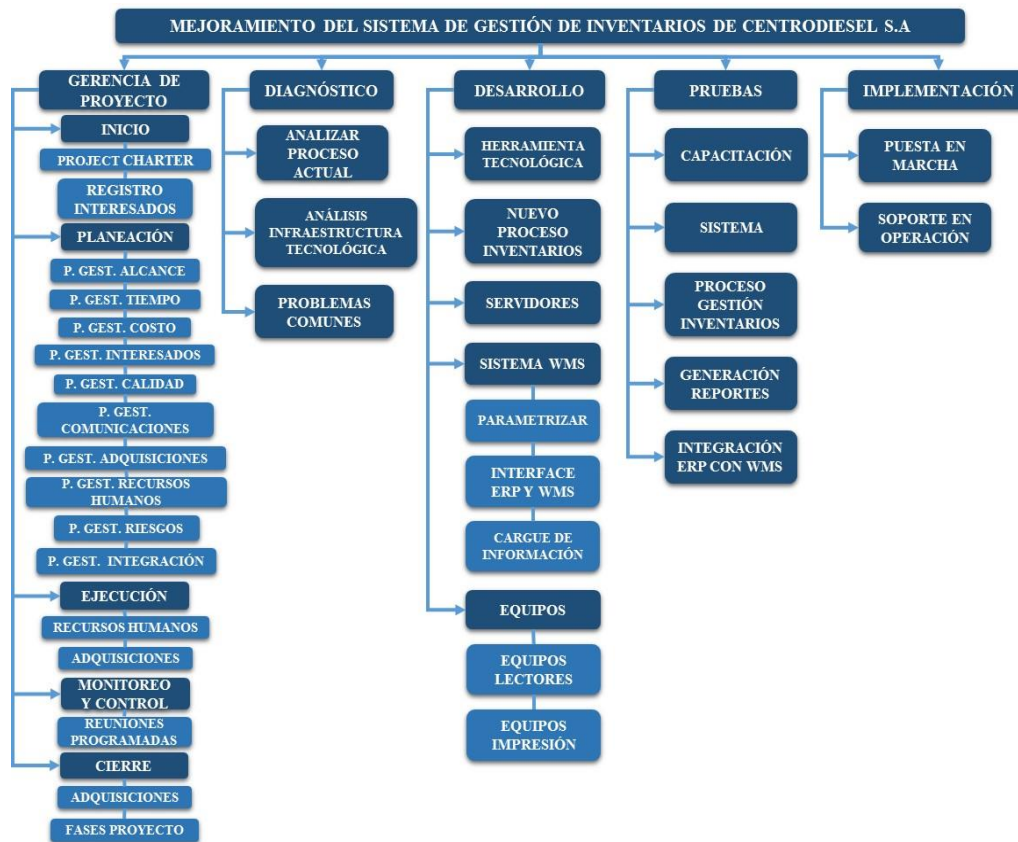
[illegible]

Fuente: Elaboración Propia.

3.2.3 Alcance.

El alcance del proyecto esta expresado en entregables asociados a la gerencia de proyectos, los cuales permitirán efectuar una gestión eficiente de manera detallada y controlada sobre lo planificado, dichos entregables están directamente relacionados a los 47 procesos de la gerencia de proyectos y están descritos en el Anexo A.

Así mismo, el principal alcance en términos de producto corresponde al mejoramiento del sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A, expresado en la implementación de una herramienta tecnológica que permita sistematizar el proceso de gestión de inventarios, optimizando el manejo de la información para incrementar la veracidad de la misma que le permita a Centrodiesel S.A la toma de decisiones objetivas y acertadas.



3.2.4 WBS.

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 17. Estructura Desagregada de Trabajo.

3.2.5 Diccionario WBS.

La WBS presenta una estructura con 5 principales fases entre las cuales se identifican la gerencia de proyectos y las asociadas al producto correspondientes al diagnóstico, diseño, implementación y pruebas. De éstas 5 fases se desagregan 16 entregables necesarios para el cumplimiento del objetivo del proyecto. A mayor nivel de detalle se definieron 22 paquetes de trabajo, compuestos por las actividades puntuales que permiten la elaboración de los entregables definidos dentro del alcance del proyecto.

La estructura desagregada de trabajo cuenta con 13 hitos que representan los momentos de avance en la ejecución del proyecto. Lo anterior se encuentra de manera detallada en el Anexo D.

3.2.6 Validar el alcance.

Tomado como referencia los entregables individuales definidos mediante la WBS por cada una de las fases del proyecto, se deberá aplicar el Formato de Validación de Alcance (Ver Anexo E), en el cual se realizará la identificación de los requerimientos aplicables a cada uno de ellos, contrastándolos con los criterios de aceptación establecidos. Éste análisis se desarrollará mediante la inspección de los entregables, es decir, una revisión directa sobre los productos esperados de cada paquete de trabajo, con el propósito de realizar la respectiva validación de los mismos, así como contar con la aprobación por parte de Centrodiesel S.A y de esa manera poder generar el cierre de la respectiva fase o por el contrario si no cumplen con la validación de los requisitos, proceder con el análisis de la necesidad de formalizar una solicitud de cambio.

3.2.7 Control de alcance.

El control de alcance se desarrollará a lo largo de la ejecución del proyecto, mediante la aplicación del Formato Integrado de Control de Alcance, Tiempo, Costo (Ver Anexo F) con una periodicidad de 10 días hábiles, en donde se evaluarán los avances del proyecto; identificando los posibles requerimientos susceptibles de cambios en cuanto al alcance, tiempo y costo; por tal razón toma relevancia el control de manera integrada sobre las áreas de la triple restricción, dado el nivel de influencia e impacto que tienen recíprocamente.

Operativamente, el control se realizará por medio de un análisis de variación entre la línea base de alcance y el avance real del proyecto, del cual, como resultado se determinaran acciones de tipo preventivas o correctivas de acuerdo al grado de variación presentado. En caso de determinar la necesidad de cambio, se deberá remitir al procedimiento de control de cambios detallado en el numeral 3.1.

Debido a que cualquier modificación al alcance influye directamente sobre el tiempo y el costo programados, estos se deben monitorear mediante Valor Ganado, técnica de control designada para hacer seguimiento al tiempo y costo aprobado inicialmente. Para el control del cronograma la actividad que sobe pase una unidad de medida ya se considera en atraso, en control de costos no se permiten varianzas superiores a 0.05 unidades de costo programado. En los numerales 3.3 Planeación de gestión de tiempo y 3.4 Planeación de gestión de costos se amplían métodos de control y umbrales de estos.

3.3 Plan de Gestión de Tiempo

3.3.1 Planear cronograma.

3.3.1.1 Metodología y herramienta de programación.

Para la elaboración del cronograma se usará Microsoft Project Versión 2013, donde, por medio de una Red de Precedencias, el Líder diseñará la línea base de tiempo con sus duraciones y recursos estimados.

3.3.1.2 Nivel de precisión.

El nivel de precisión adoptado tanto para los procesos de gerencia como para los de implementación, se basará en proyectos similares implementados anteriormente y juicio de expertos internos (funcionarios) y externos (contratistas).

La estimación de la duración de las actividades contempla posibles imprevistos en la ejecución de las mismas, manejando como contingencia hasta un 30% de la duración normal de la actividad. En el evento en que una actividad exceda su tiempo normal estimado más la contingencia programada, se deberá redistribuir las holguras de las diferentes actividades que lo permitan.

3.3.1.3 Unidades de medida.

Debido a que las actividades previstas son de corta duración, se define como unidad de medida de tiempo el día entendido como 8 horas para determinar la duración de las actividades del proyecto.

3.3.1.4 Varianza de umbrales.

Debido al tipo de tareas que componen el proyecto y su corta duración estimada, la varianza máxima permitida a los umbrales acordados es de un 95%. Una vez se obtenga un avance menor al umbral, se deben implementar las acciones correctivas.

3.3.1.5 Identificación de actividades.

Partiendo de la estructura desagregada de trabajo (EDT), el Líder Técnico deberá identificar las actividades de cada paquete de trabajo que le permita finalizar con el entregable previsto. Los paquetes que tengan necesidades y entregables diferentes no pueden ser combinados para evitar sobre carga o falta de recursos. Si lo ve pertinente se puede apoyar de expertos externos.

3.3.1.6 Secuencia de actividades.

Para secuenciar las actividades de forma lógica, el líder asignado debe tener pleno conocimiento del tipo de proyecto a realizar de modo que no ubique de forma errónea las actividades en la línea de tiempo.

3.3.1.7 Estimación de esfuerzo y duración.

La duración de las actividades debe ajustarse en primer lugar mínimo requerido para dicha actividad, para lo cual es preciso consultar con expertos externos, el tiempo estimado de las actividades. Como segunda medida debe tenerse en cuenta los recursos disponibles para asignar a dicha tarea, teniendo en cuenta que la mayoría de tareas son ejecutadas por agentes externos.

Como último aspecto a tener en cuenta debe contemplar la complejidad y sus posibles imprevistos, de modo que si lo cree conveniente asigne un porcentaje adicional en la duración. Esta nunca debe ser superior al total de las unidades asignadas inicialmente a la tarea.

3.3.1.8 Estimación de recursos.

Para asignar recursos humanos a las actividades, el Líder debe tener en cuenta que más del 90% del trabajo será efectuado por agentes externos, de modo que el personal a asignar a dichas actividades, será únicamente de verificación y acompañamiento. Igualmente gran parte del trabajo es responsabilidad del área técnica, por esto debe saber escoger el personal con las capacidades necesarias para dichas actividades.

En las tareas que son responsabilidad de la compañía deberá consultarlo primero con el área respectiva con el fin de asignar personal con las capacidades necesarias.

En la asignación de recursos materiales debe conocer el valor de las actividades a contratar o equipo por adquirir con el fin de generar un presupuesto lo más cercano a la realidad, si dichos recursos son propiedad de la compañía debe confirmar previamente la disponibilidad para la fecha requerida.

3.3.1.9 Actualización, seguimiento y control.

La programación debe estar en constante actualización y seguimiento por parte del Líder Técnico y el Gerente del Proyecto, sujeta siempre a modificaciones por alteraciones o imprevistos ajenos al grupo de trabajo.

3.3.2 Cronograma.

El cronograma del proyecto fue elaborado mediante Microsoft Project 2013, detallando las actividades hasta el nivel de desagregación estimado para efectuar de manera objetiva el respectivo control.

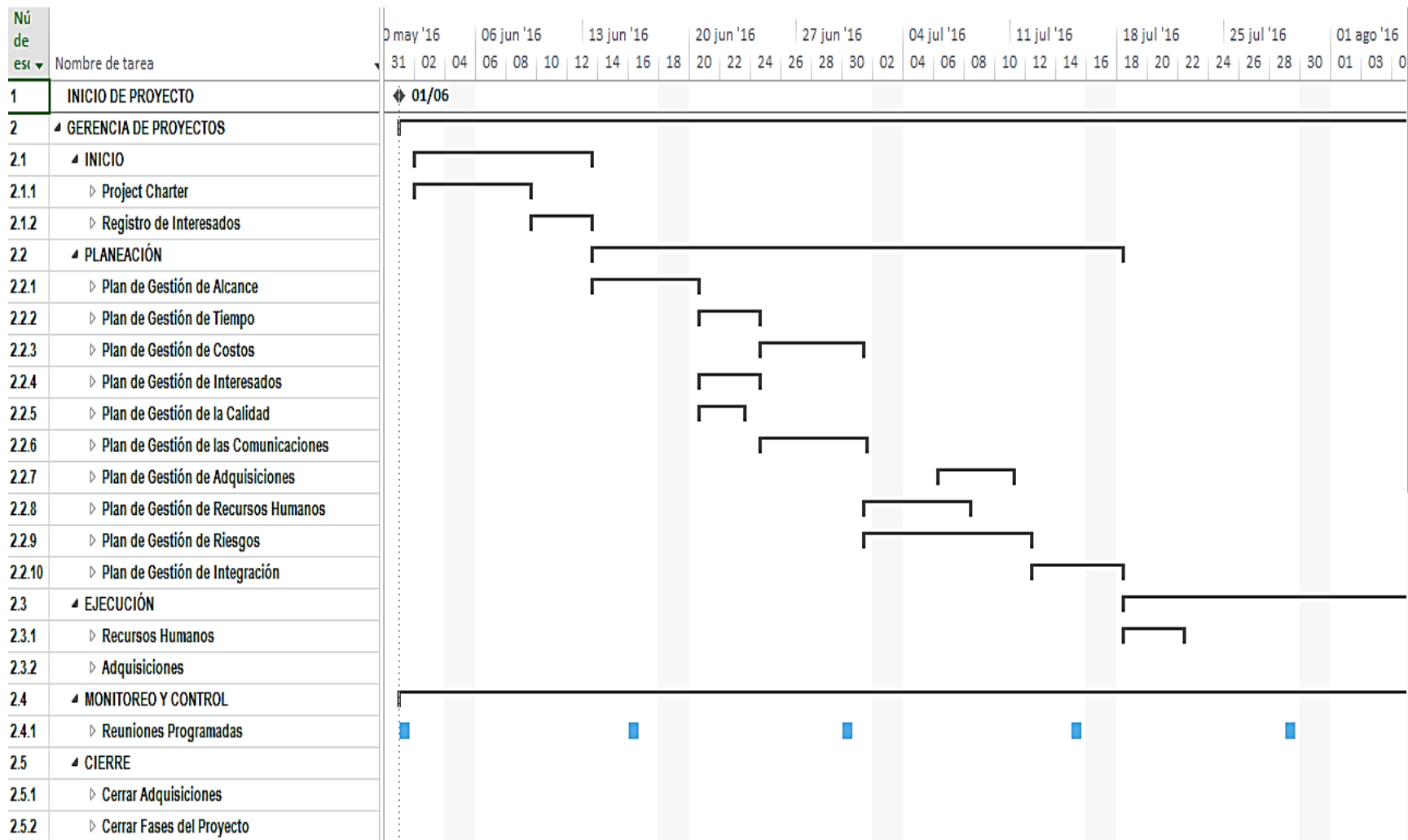
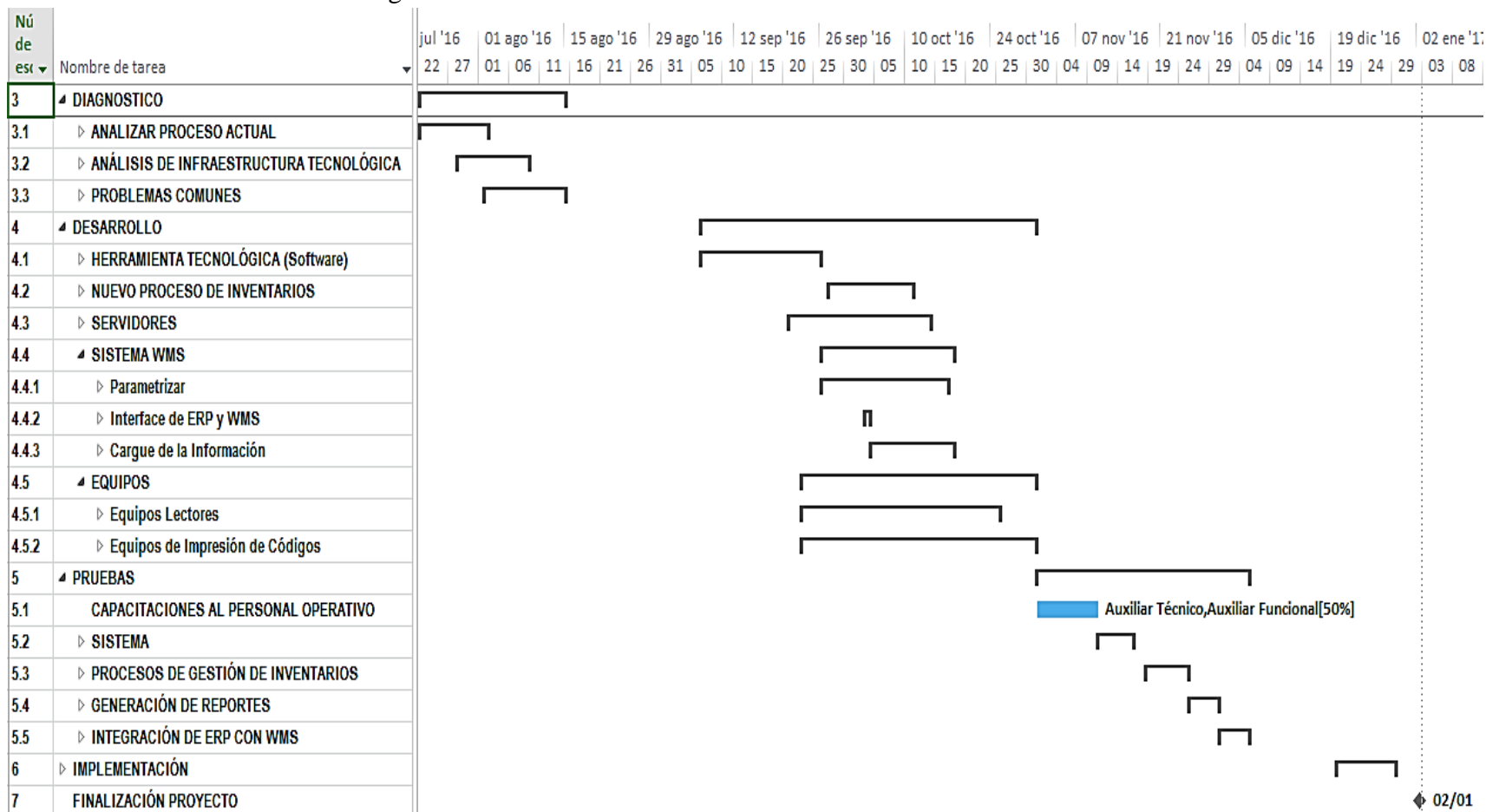


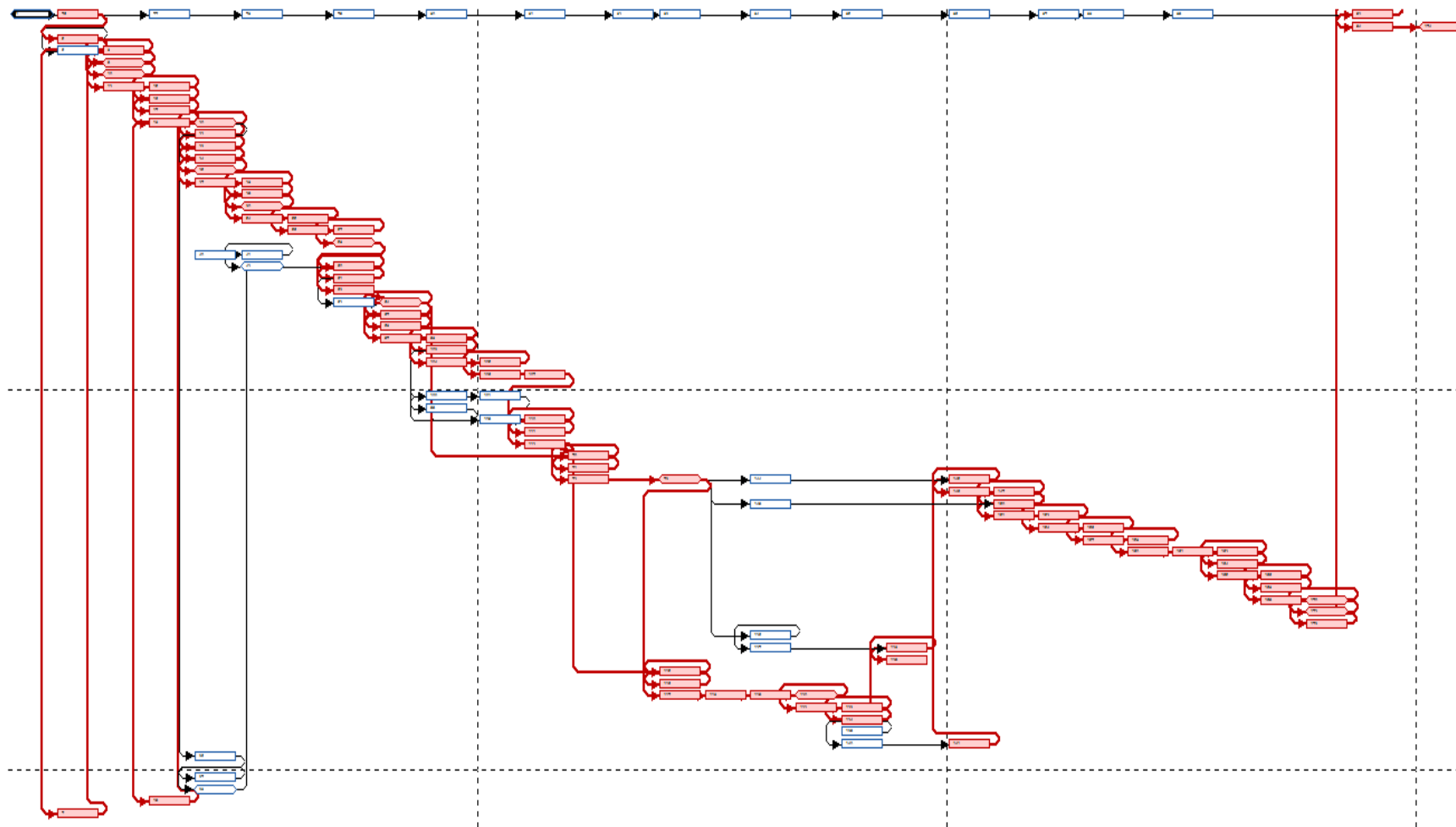
Ilustración 18. Diagrama de Gantt.

Continuación *Ilustración 18*. Diagrama de Gantt.

Fuente: Elaboración Propia.

Para efectos de una mejor visualización y comprensión del cronograma, consulte el documento Anexo “Cronograma Gestión de Inventarios Centrodiesel”, formato MPP.

La ruta crítica del proyecto reflejada en la siguiente ilustración, permite identificar las actividades en color rojo que de llegar a retrasarse podrían afectar la duración del proyecto.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 19. Ruta Crítica

3.3.3 Control de tiempo.

El control del tiempo se desarrollará a lo largo de la ejecución del proyecto, mediante la aplicación del Formato Integrado de Control de Alcance, Tiempo y Costo; a ser analizado en las reuniones programadas (Ver Anexo F) con una periodicidad de 10 días hábiles, mediante la técnica de valor ganado se evaluarán y controlaran los avances del proyecto en cuanto al tiempo.

El índice del desempeño de rendimiento se calcula con la siguiente formula, su resultado indica si el proyecto se está ejecutando de la manera programada.

$$(SPI = \text{Valor ganado} / \text{Valor planificado}) \quad (7),$$

$X = 1$ Rendimiento esperado, $X > 1$ Rendimiento superado, $X < 1$ Rendimiento bajo

La variación del cronograma debe ser controlada, para este efecto con la siguiente formula que permite calcular dicha variación, esta indica si el proyecto esta adelantado o retrasado:

$$(SV = \text{Valor ganado} - \text{Valor planificado}) \quad (8),$$

$X = 1$ En tiempo, $X = (+)$ Adelantado, $X = (-)$ Atrasado

Adicionalmente, se aplicarán proyecciones para estimar las duraciones a futuro mediante la siguiente formula, que permite determinar si el proyecto continuara con estos rendimientos cual sería el tiempo estimado para su culminación:

$$(EACT = (BAC / SPI) / (BAC / MESES)) \quad (9),$$

De esta manera se facilita la toma de decisiones frente a la gestión de tiempo de manera oportuna y que permite mitigar las desviaciones del tiempo.

3.4 Plan de Gestión de Costos

3.4.1 Planear la gestión de costos.

3.4.1.1 Nivel de precisión.

Para cerrar el valor presupuestado de cada actividad en ceros, se dispone llevando los valores a ceros en las centenas. Evitando la manipulación de decenas y decimales.

3.4.1.2 Unidades de medida.

La unidad de medida para el cronograma de costos será en Pesos Colombianos.

3.4.1.3 Varianza de umbrales.

Mediante el análisis de Valor Ganado que se haga a cada periodo, el Líder Financiero debe analizar el Indicador de Desempeño del Costo CPI, con el objeto de controlar que no se presente una varianza inferior al 95% en el desempeño del Costo programado.

3.4.1.4 Medición y desempeño.

Cada actividad deberá ser medida durante su ejecución para poder plasmar dichos avances durante el periodo evaluado en el Valor Ganado. Para el cierre de cada paquete de trabajo, se deberá generar un informe de desempeño.

3.4.1.5 Formato e informes de costos.

El control se debe hacer cada dos semanas para ser presentado y analizado en las reuniones programadas. Dicho control se debe hacer mediante Valor Ganado, con valores reales del periodo y presentarse en el formato establecido por la dirección.

3.4.2 Estimación de costos.

Los costos del proyecto se clasifican en las adquisiciones o contratación de bienes y/o servicios (adecuaciones, equipos y materiales, impuestos y capacitación), operacionales, nómina de personal del equipo de proyecto, las reservas de gestión y contingencia establecidas para el proyecto. Para estimar los costos de los equipos a adquirir o servicios a contratar, se solicitaron cotizaciones no formales a expertos reconocidos en el área de Sistemas y por medio de análisis de tres probabilidades se define una media que genera el presupuesto estimado (como se aprecia en la Tabla 23).

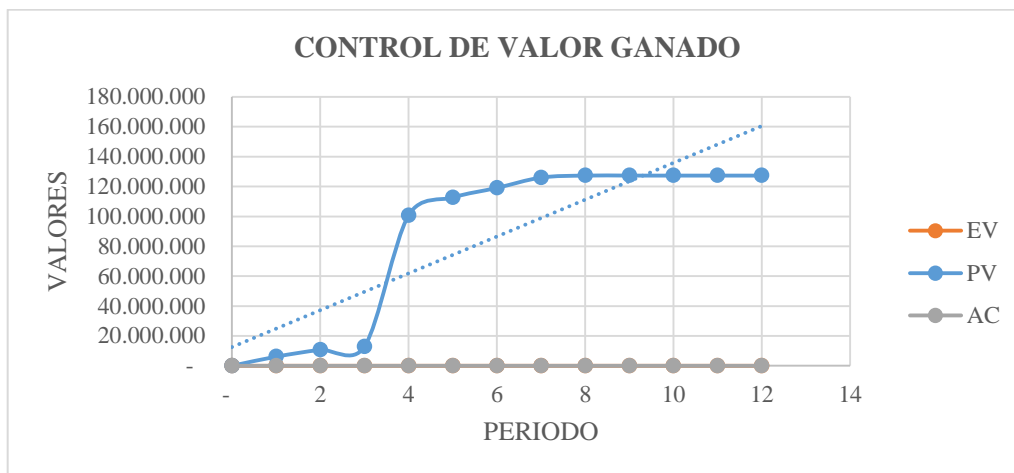
Tabla 23. Costos del Proyecto.

DESCRIPCIÓN	VALOR
ADECUACIONES	
Tomas eléctricas e informáticas adicionales, instalación de router	\$ 1.500.000
ADQUISICIONES EQUIPOS Y MATERIALES	
Equipos, software, consumibles	\$ 64.342.800
CAPACITACIÓN	
Capacitación y formación al personal en nueva funcionamiento de nuevo software	\$ 3.000.000
NOMINA	
Equipo de proyecto conformado por 7 integrantes (Ver Organigrama)	\$ 47.354.800
OPERACIONALES	
Papel, transportes, comunicaciones	\$ 350.000
IMPUESTOS	
IVA 16%	\$ 10.774.848
RESERVAS	
Contingencia (8,2%)	\$ 10.428.658
Gestión (1,8%)	\$ 2.303.586
COSTO TOTAL PROYECTO	\$ 140.054.693

Fuente: Elaboración Propia.

3.4.3 Presupuesto.

El presupuesto será elaborado por el Líder Técnico al incluir el valor de las probabilidades de costos de contratos y asignación de tareas a cada responsable. Para dicha tarea, el Líder deberá apoyarse en la herramienta Microsoft Project 2013 y generar la curva S que recrea el comportamiento del presupuesto frente a los valores planeados del presupuesto para cada uno de los periodos (Ver Figura 23).



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 23. Control de Valor Ganado, curva S.

3.4.4 Control de costos.

Al igual que el control del tiempo, a medida que se avanza en el proyecto se debe controlar la gestión del presupuesto, para esto se dispone aplicar el control de Valor Ganado. Dichos resultados deben quedar registrados en el Formato Integrado de Control de Alcance (Ver Anexo F), para su revisión y análisis en las reuniones programadas.

Dentro de las variables a tener en cuenta a la hora de aplicar el control, se encuentra costos actuales (AC) (10) con el que se expresa los costos ejecutados a fecha, Índice de desempeño de costo ($CPI = EV/AC$) (11) con el que se debe analizar si el costo ejecutado a la fecha del análisis corresponde al porcentaje de avance en el proyecto, variación del costo ($CV = EV - AC$) (12) que debe evidenciar la variación del costo presupuestado para la fecha de análisis, positiva o negativa la variación debe analizarse la causa y definir una acción. Por último se deben tener cuenta los pronósticos, estimación hasta la conclusión ($ETC = EAC - AC$) (13) con el que se debe controlar el costo estimado para finalizar el proyecto, la estimación a la conclusión ($EAC = AC + (BAC - EV)/CPI$) (14)

con la que se puede estimar el costo total final de proyecto, y la variación del costo final ($VAC=BAC-EAC$) (15) variable que muestra los posibles sobrecostos o ahorros finales del proyecto.

3.5 Plan de Gestión de Calidad

3.5.1 Política de calidad.

“Centrodiesel S.A brinda soluciones integrales en vehículos comerciales diésel; apoyado con talento humano competente, fortalecido en cultura de servicio al cliente y optimización de los recursos y procesos; para vincular a nuestros clientes, proveedores y entorno social al mercado colombiano de vehículos, con el fin de eliminar toda forma de desperdicio y extender el mejoramiento continuo de sus productos, procesos y servicios” (Centrodiesel, CentroDiesel Concesionario de Buses y Camiones, 2015).

3.5.2 Estándares de calidad.

- Cumplir con Normas APA para estructuración de documentos del trabajo de grado.
- Cumplir con los estándares para la gerencia de proyectos definidos en la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK, quinta edición).
- Cumplir con la norma NTC-ISO 9001 para el producto del proyecto.

3.5.3 Actividades de control.

En el cronograma del proyecto se incluye el desarrollo de las actividades denominadas como reuniones, en el cual se realizará inspección para cada uno de los entregables del proyecto con una periodicidad de 15 días las cuales serán registradas en el Formato Control de Calidad (Ver Anexo G).

Para los criterios de calidad del producto, será en base en las siguientes pruebas:

Tabla 24. Criterios de Calidad.

PRUEBAS PARA EL PRODUCTO	CRITERIO DE CALIDAD
Funcionalidad	Cumplimiento de normas (Licencias)
	Seguridad de la información
	Integración con el ERP
	Exactitud
	Consistencia
	Facilidad de instalación
	Adaptabilidad

Uso	Fácil comprensión
	Operatividad
	Capacidad de recuperación
	Tolerancia a fallos

Continúa *Tabla 24*. Criterios de Calidad.

PRUEBAS PARA EL PRODUCTO	CRITERIO DE CALIDAD
Eficiencia	Capacidad para cambios
	Estabilidad
	Comportamiento en el tiempo
	Uso de recursos
	Facilidad para pruebas
	Reportes con información en tiempo real para fácil análisis

Fuente: Elaboración Propia.

3.5.4 Actividades de aseguramiento.

Se audita el proceso con una periodicidad de 15 días, actividades de aseguramiento que hacen parte del cronograma del proyecto en las actividades denominadas como reuniones.

Se debe efectuar a la totalidad de los procesos que componen la implementación del sistema de codificación, haciendo un seguimiento con mayor énfasis y rigurosidad en el proceso de implementación y puesta en funcionamiento del sistema.

Para cada uno de los procesos se observaran las características de calidad de la siguiente manera:

- Cumplimiento en el tiempo de entrega del producto del proceso.
- Cumplimiento de especificaciones y requerimientos técnicos del producto.
- Eficiencia en la ejecución del proceso.

Tabla 25. Característica de Calidad, Procesos.

Proceso	Características de Calidad
Formulación y presentación de propuesta para sistema de codificación	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de la Información. • Claridad de la propuesta. • Cumplimiento en la fecha de presentación. • Coherencia con necesidades organizacionales.

Cotización de Sistemas de
Codificación y elección de proveedor

- Claridad de la Información.
- Cumplimiento con el registro del Formato Registro Único de Proveedores GT-CSH-003.
- Alineamiento con el proceso de inventarios de la compañía.

Continuación *Tabla 25. Característica de Calidad, Procesos*

Proceso	Características de Calidad
Implementación y puesta en marcha del Sistema de codificación	<p>Cumplimiento de diseño y análisis, programación, procesamiento, operación de equipo, bibliotecario, entrada de datos, salida de datos.</p>
Capacitación de Personal	<p>Nivel de gerencia que controla la función efectiva de procesamiento electrónico de datos a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de políticas. • Determinación de objetivos. • Establecimiento de prioridades. • Revisión periódica de avance en el desarrollo interno y/o estadísticas de operaciones. <p>Cumplimiento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codificación de los equipos. • Introducción de los equipos al sistema. • Introducción del personal en el sistema. • Codificación de tareas. • Introducción de las tareas en el sistema. • Codificación del repuesto. • Introducción del inventario de repuesto en el sistema. • Definición del Plan de Mantenimiento Programado. • Introducción del Plan en el Sistema. • Definición de determinadas formas de funcionamiento: Apertura y cierre de órdenes de trabajo, entradas y salidas del almacén, Gestión de compras. • Creación de documentos personalizados. • Diseño de los informes que debe generar el sistema.

Las auditorías se basarán en la Matriz de Calidad (Ver Anexo H, I) en dónde indica las variables a evaluar en cada uno de los procesos, las herramientas de control y los registros de referencia para verificar el cumplimiento de los requisitos.

La automatización del sistema de gestión de inventarios con los dispositivos requeridos, permiten un seguimiento en tiempo real del objeto y un registro histórico de las rutas de los mismos, con el fin de tener un control estricto para evitar robos y pérdida de mercancía.

Por consiguiente se debe aplicar el procedimiento de control interno que abarca la revisión, estudio y evaluación la cual se dirige principalmente a los siguientes aspectos:

- Segregación adecuada de las funciones de autorización, custodia, registro, recepción, almacenaje y embarque de las existencias.
- Controles adecuados mediante registros de todas las entradas y salidas de mercaderías.
- Controles adecuados sobre la obtención, manejo y custodia de la evidencia documental que ampare las entradas y salidas de existencias propiedad de la compañía.
- Inspección periódica y sorpresiva de los inventarios físicos: recopilación, valoración y comparación de los registros con el saldo de las cuentas mayores.
- Revisión del Inventario para determinar la posible existencia de productos dañados u obsoletos o de lento movimiento.
- Estudio de la correcta protección física de las existencias mediante la cobertura de seguro adecuada.

3.5.5 Métricas.

A continuación se describen los atributos del producto y la manera en que se medirá:

Tabla 26. Métricas para el producto.

MÉTRICAS PARA EL PRODUCTO						
MÉTRICA	VALOR OBJETIVO	MEDICIÓN	MARGEN	RESULTADO		
				Malo	Bueno	Excelente
Integración del WMS con el ERP	100%		>98%			
Captura automática de datos en la recepción de	100unid de 100unid		90unid de 100unid			

producto		
Nivel de respuesta	Alto	Medio y Alto
Manejo de ubicaciones	100%	>90%
Preparación de pedidos	< tiempo de entrega final	≤ tiempo de entrega final

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación se describen los atributos del proyecto y la manera en que se medirá:

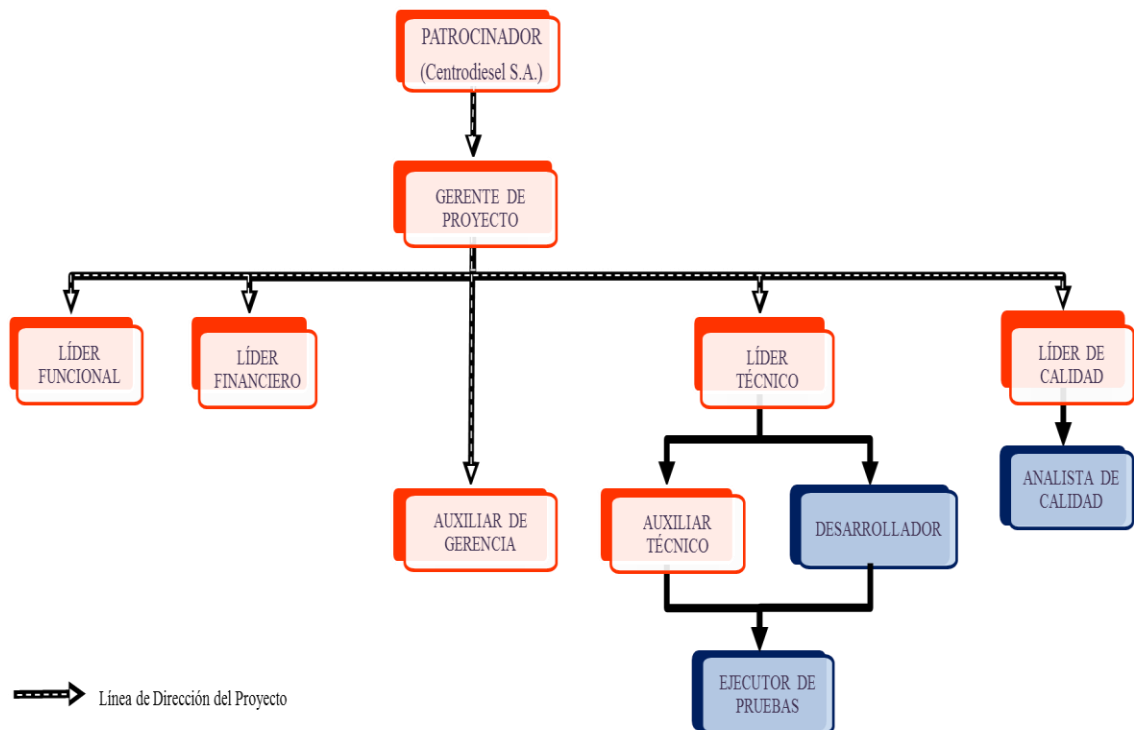
Tabla 27. Métricas para el proyecto.

MÉTRICAS PARA EL PROYECTO						
MÉTRICA	VALOR OBJETIVO	MEDICIÓN	MARGEN	RESULTADO		
				Malo	Bueno	Excelente
Índice de desempeño del cronograma SPI	=0.97		0,03			
Índice de desempeño del costos CPI	=0.97		0,03			

Fuente: Elaboración Propia.

3.6 Plan de Recursos Humanos

3.6.1 Organigrama detallado.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 20. Organigrama detallado.

Los roles resaltados en color azul hacen parte del tercero que se contratará para el desarrollo de las actividades de Ejecución.

Como políticas institucionales para la gestión del talento humano:

- El personal a integrar el equipo de proyecto debe cumplir con los requerimientos establecidos en cuanto a experiencia, habilidades y competencias validados a través de pruebas.
- El personal del equipo del proyecto será liberado una vez se haga el cierre final del proyecto, cumpliendo con los objetivos del mismo.
- La capacitación al personal debe garantizar que las lecciones aprendidas sean puestas en práctica.
- El equipo del proyecto recibirá incentivos según el cumplimiento del cronograma en el tiempo planeado.

3.6.2 Matriz de roles y funciones.**Tabla 28. Matriz de roles y funciones.**

ROL	FUNCIONES
Patrocinador	<ul style="list-style-type: none"> • Asegura que los requerimientos sean considerados. • Revisar y aprobar el plan del proyecto. • Ayudar a resolver problemas en los requerimientos. • Tomar decisiones cuando estas implican altos riesgos, según criterios previamente establecidos. • Asegurar que los beneficios del proyecto sean obtenidos de su ejecución.
Gerente de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer objetivos y fines a alcanzar. • Establecer estructuras de responsabilidad y autoridad. • Motivar, liderar, comunicar e informar, delegar, resolver conflictos y tomar decisiones. • Supervisar que se cumpla con lo planificado. • Elaborar y formalizar del Project Charter del proyecto. • Realizar Matriz de requisitos, Matriz de comunicaciones, Matriz de gestión de riesgos. • Responder por la eficaz y eficiente administración de los recursos financieros y físicos de la empresa.

Gerente de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Definir estrategias de control de costos, gestión y control de interesados, de comunicaciones, de recursos humanos. • Definir metodología de gestión de riesgos. • Definir procedimiento de control de cambios y procedimiento de cierre de fases o proyecto. • Integrar planes de gestión. • Realizar actividades de monitoreo y control del proyecto definidas en las reuniones programadas.
---------------------	--

Continuación *Tabla 28. Matriz de Roles y Funciones.*

Líder Funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y documentar roles y responsabilidades. • Definir organigrama del proyecto. • Definir estrategia de gestión de recursos humanos. • Adquirir y desarrollar recursos humanos. • Realizar actividades de monitoreo y control del proyecto definidas en las reuniones programadas. • Capacitar al personal que interviene en el nuevo sistema de gestión de inventarios.
Líder Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Responder por la eficaz y eficiente administración de los recursos financieros y físicos de la empresa. • Definir estrategias de control de costos, de control de riesgos. • Coordinar y supervisar la ejecución de las actividades administrativas delegadas a las dependencias bajo su cargo, para garantizar el adecuado desarrollo de los procedimientos planeados. • Gestionar adquisiciones para el proyecto, aplicando Procedimientos para auditar y cerrar adquisiciones. • Definir metodología de gestión de riesgos. • Aplicar el proceso de contratación de adquisiciones. • Realizar actividades de monitoreo y control del proyecto definidas en las reuniones programadas.
Líder Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar enunciado del proyecto y crear la EDT. • Definir actividades y elaborar cronograma. • Definir metodología de gestión de riesgos e identificar riesgos. • Diseñar producto de software y hardware. • Realizar actividades de monitoreo y control del proyecto definidas en las reuniones programadas. • Definir estrategias para controlar el trabajo del proyecto. • Diligenciar y transferir a compras formato requisición. • Supervisar pruebas de auditoría. • Hacer seguimiento de planes de mejora.

Auxiliar de Gerencia	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilar y analizar información necesaria para elaboración del Project Charter. • Analizar y registrar interesados. • Crear diccionario de EDT. • Definir estrategias de validación de alcance y estrategias de control de alcance, control del cronograma, control de interesados. • Identificar riesgos. • Definir enunciados de trabajo para adquisiciones (SOW). • Realizar Matriz de comunicaciones. • Integrar planes de gestión.
----------------------	---

Continuación *Tabla 28. Matriz de Roles y Funciones.*

Líder de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar requisitos de calidad del proyecto y del producto. • Realizar actividades de monitoreo y control del proyecto definidas en las reuniones programadas. • Aplicar los Procedimientos para auditar y cerrar adquisiciones. • Definir estrategia de aseguramiento y control de calidad. • Realizar auditorías de acuerdo al plan de gestión de calidad.
Auxiliar Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar diseños de infraestructura para instalación de equipos automatizados. • Gestionar instalación y pruebas de equipos nuevos para el desarrollo del proyecto. • Realizar soporte técnico al nuevo sistema en operación. • Identificar proceso de inventarios y recursos existentes, analizando capacidad instalada, tiempos y movimientos, Layout, y costos. • Realizar caracterización, diseño de Layout de los nuevos procesos generados del nuevo sistema de gestión de inventarios. • Documentar procedimientos del nuevo sistema de gestión de inventarios.
Desarrollador	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar tipo de red de la empresa y Servidores. • Analizar la Plataforma actual de la Organización, el Lenguaje de Programación y las Políticas de Seguridad que contiene el sistema. • Diseñar y programar los módulos para la integración con del ERP de la Organización con el nuevo software. • Realizar la parametrización, el desarrollo de la interface y el cargue de la información del nuevo sistema de gestión de inventarios. • Capacitar al personal que interviene en el nuevo sistema. • Analizar funcionalidad del nuevo sistema de gestión de inventarios a partir de los reportes de pruebas y ajustar parametrización y mejoras de integración de los ERP. • Realizar soporte técnico al nuevo sistema en operación.
Analista de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los problemas comunes que presenta actualmente el sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A, mediante la aplicación de entrevistas al personal que interviene en el proceso. • Analizar resultados y establecer principales problemas.

Ejecutor de Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar procedimientos del nuevo sistema. • Capacitar al personal que interviene en el nuevo sistema. • Realizar soporte técnico al nuevo sistema en operación.
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar recepción, instalación, configuración y pruebas de funcionamiento de los servidores y los equipos necesarios para la operación del sistema de gestión de inventarios.
	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal que interviene en el nuevo sistema de gestión de inventarios.
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las actividades de prueba del funcionamiento general de sistema y los procesos de gestión de inventarios, con el fin de identificar las posibles fallas que presente y de establecer mejoras.
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar soporte técnico al nuevo sistema en operación.

Fuente: Elaboración propia.

3.7 Plan de Gestión de Comunicaciones

3.7.1 Matriz de comunicaciones.

El control sobre la gestión de comunicaciones, se basarán en una Matriz (Ver Anexo J) en dónde se indican los canales de comunicación, qué información se transmite, el responsable de realizarlo y a quién de las partes interesadas es transmitida esta información, definiendo la forma de realizarlo, la periodicidad, medio y método. Finalmente, se detallan unas restricciones para el cumplimiento de los objetivos.

3.8 Plan de Gestión de Riesgos

3.8.1 Oportunidades.

- Reducción en el tiempo de ejecución del proyecto.
- Equipo fuertemente motivado hacia la mejora.
- Consecución de los equipos en el mercado nacional.
- Los componentes de software parametrizados trabajan adecuadamente.
- Ahorro en compra de equipos sin afectar la calidad requerida.

3.8.2 Amenazas.

- Retraso en la entrega de los equipos (hardware).
- Ausencia de personal del equipo del proyecto.
- Necesidad de cambios en el alcance del proyecto.
- Comunicación ineficiente entre los integrantes del equipo de proyecto.
- Necesidad de presupuesto adicional al proyectado inicialmente.
- Mal manejo de las comunicaciones con los interesados.
- Oposición al proyecto por parte de algún interesado.

- Pérdida de recursos financieros del proyecto.
- Alta rotación de integrantes del equipo de proyecto.
- Bajo desempeño de los integrantes del equipo.
- Errores en la elaboración de documentos legales como contratos, formularios, órdenes de compra entre otros.
- Mala parametrización del software WMS.
- Daños en los equipos.
- Descargas eléctricas en instalaciones de Centrodiesel S.A.
- Vandalismo de personal interno y externo de Centrodiesel S.A.
- Diseño inadecuado para la integración del ERP con el WMS.
- Resistencia al cambio del personal técnico de bodega para el manejo del nuevo sistema.
- Deficiente funcionamiento del sistema de gestión de inventarios una vez implementada la mejora.
- Errores de codificación física para la identificación de repuestos.
- Errores en el cargue de información al sistema.
- Suministro de equipos defectuosos por parte del proveedor.
- Información requerida por el proyecto desactualizada.
- Incremento en el valor del impuesto agregado IVA.
- Inadecuada definición y administración de inversiones.
- Incremento de la tasa de inflación.

3.8.3 Matriz probabilidad e impacto.

Una vez identificados los riesgos, las frecuencias de su evaluación y sus tolerancias, se evalúa cada uno de ellos estableciendo el impacto frente al alcance de los objetivos del proyecto y su probabilidad de ocurrencia. Esta evaluación pretende asignar a cada riesgo una valoración que permita identificar los que requieren mayor atención y a la vez estrategias de respuesta para impedir que interfieran en el éxito del proyecto.

A continuación se muestran y definen los rangos para dichas valoraciones:

Tabla 29. Rangos de Probabilidad

PROBABILIDAD		
Probabilidad	Rango	Descripción

Alto	0,8	Casos con históricos de ocurrencia superiores al 20%. Manejabilidad por parte del equipo nula.
Medio	0,7	Casos con históricos de ocurrencia entre el 5% al 20%. Manejabilidad por parte del equipo limitada.
Bajo	0,4	Casos con históricos de ocurrencia inferiores al 5%. Baja manejabilidad por parte del equipo.
Muy Bajo	0,2	Casos que no tienen históricos de ocurrencia, o casos de alta manejabilidad por el equipo.

Fuente: Elaboración Propia.

La probabilidad debe ser medida de acuerdo a datos históricos, opiniones de expertos y la inferencia del equipo de proyecto sobre dicha posibilidad de ocurrencia.

En la Tabla 30 se indican cuatro niveles de impacto y el porcentaje correspondiente a cada nivel de acuerdo a la afectación que puede incidir en cuanto costo y tiempo al proyecto en caso de que materialice un riesgo:

Tabla 30. Rangos de Impactos.

IMPACTO		
Impacto	Rango	Descripción
Alto	0,8	La obstrucción a la ejecución puede llevar a una cancelación del proyecto, atrasos superiores a 15 días. Su impacto monetario está por encima del 10%.
Medio	0,5	Obstruye la ejecución del proyecto de manera representativa, requiere inspección constante, atrasos entre 6 y 15 días. Su impacto monetario esta entre el 3% y el 10%.
Bajo	0,3	Obstruye la ejecución del proyecto de manera moderada, es manejable, atrasos entre 3 y 6 días. Su impacto monetario esta entre el 1,5% y el 3%.
Muy Bajo	0,2	No obstruye ejecución del proyecto, atrasos menores a 3 días. Su impacto monetario en inferior al 1,5%.

Fuente: Elaboración Propia.

El producto entre la probabilidad y el impacto determina la severidad del riesgo analizado para ser valorado de acuerdo a la siguiente tabla:

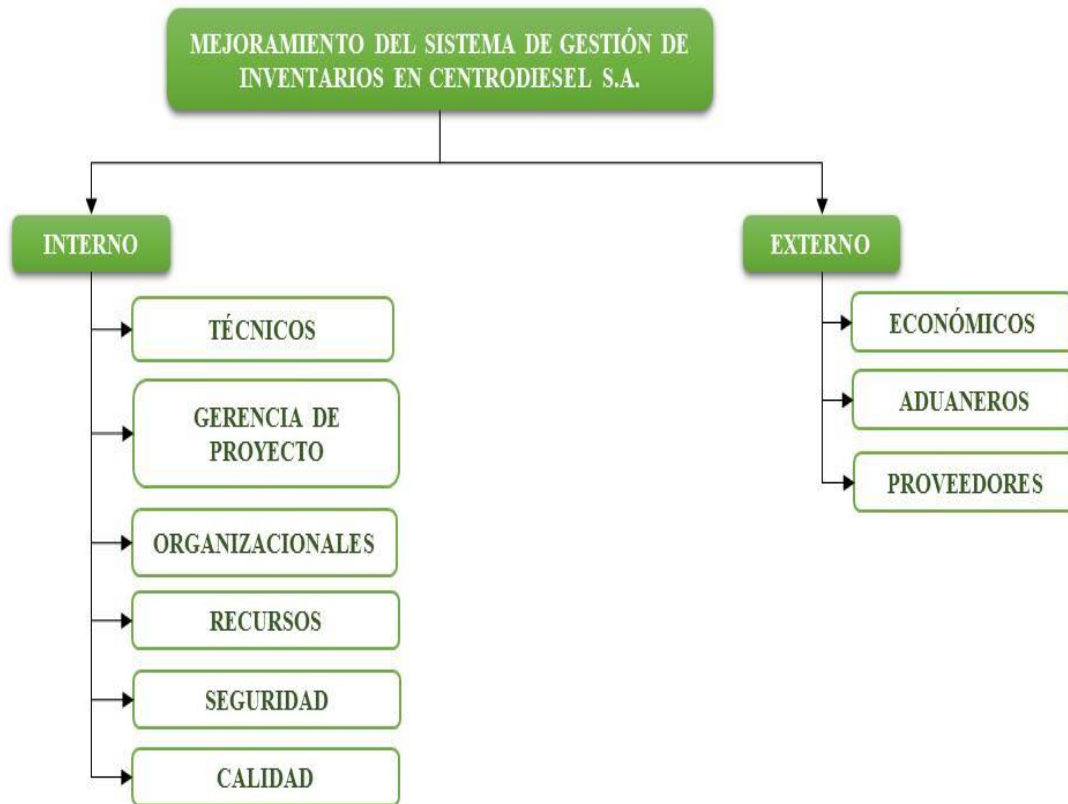
Tabla 31. Rangos de Severidad.

SEVERIDAD					
Alto	0,8	0,16	0,24	0,40	0,64
Medio	0,7	0,14	0,21	0,35	0,56
Bajo	0,4	0,08	0,12	0,20	0,32

Muy Bajo	0,2	0,04	0,06	0,10	0,16
Probabilidad		0,2	0,3	0,5	0,8
Impacto		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación se muestra la estructura de desglose del riesgo (RBS):



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 21. RBS

3.8.4 Registro de riesgos.

A partir del análisis de los eventos positivos o negativos que puede llegar a generar un impacto sobre los objetivos del proyecto; se identificaron los riesgos, detallados en el Anexo K.

3.8.5 Planes de respuesta.

Una vez identificados los riesgos y analizados cualitativamente, se realiza el análisis cuantitativo a los principales riesgos que presentan un nivel de impacto significativo al proyecto. Con el fin de incluirlos en la lista de control, para determinar las reservas de contingencia y gestión, tomando como referencia el 10% definido por el patrocinador como la tolerancia al riesgo para el presente proyecto. El cual apalancará la ejecución de

los respectivos planes de respuesta generados para cada uno de los riesgos, como se puede observar en el Anexo L.

Con base en los Planes de Respuesta a Riesgos (Anexo L), se identificó el riesgo N° 2 como el más importante a gestionar y controlar, teniendo en cuenta su probabilidad de ocurrencia y el alto impacto en el costo del proyecto de llegar a materializarse.

Tabla 32. Resumen Reservas del Proyecto

TABLA RESERVAS RIESGOS	
Presupuesto Total	\$140.054.693.
Reserva de Contingencia (8,2%)	\$10.428.658
Reserva de Gestión (1,8%)	\$2.303.586
Umbral	\$12.732.244

Fuente: Elaboración Propia.

Con lo anterior, se demuestra que la reserva de contingencia para los riesgos determinados en la lista de control para la gestión de riesgos del proyecto, es menor al umbral definido en el presente plan; permitiendo así dar respuesta a éstos según lo establecido en la matriz de registro de riesgos (Ver Tabla 32).

3.9 Plan de Gestión de Adquisiciones

3.9.1 Tipos de contratos.

El tipo de contrato que se utilizará para la adquisición de equipos nuevos y prestación de servicios será contrato de “Precio Fijo más Incentivos” por pronta entrega. Donde se establece un precio fijo por la ejecución del contrato, y se define por mutuo acuerdo un monto como incentivo por la pronta entrega de los diseños de la interface. Este monto se definirá de la siguiente manera:

Por cada día de adelanto en la entrega del diseño de la interface se establecerá un monto de remuneración en SMLVD (salario mínimo legal vigente diario). Esto de acuerdo a la directriz de la gerencia después de analizar propuestas presentadas. El monto total de este incentivo no puede exceder el 3% de valor total del contrato inicial.

- **Objeto de contrato:** Este debe definir claramente y de común acuerdo entre las dos partes, proveedor y contratante, el alcance del contrato en cuestión. Se debe incluir enunciado con objeto y poner como documento anexo la propuesta presentada por el proveedor y aprobada por el contratante.

- **Valor del contrato:** Se enuncia el valor total de los trabajos a realizar y se define la moneda en que establece dicho valor, para el caso, pesos Colombianos. Además se hace una breve descripción de los trabajos que incluye dicho costo y el valor de remuneración por entrega anticipada.
- **Forma de pago:** De mutuo acuerdo entre las dos partes se define como y cuando se harán los pagos por concepto de dicho contrato. En caso que el acuerdo defina anticipos estos no podrán ser superiores a 30%. El sobrante se podrá dividir en porcentajes al recibo de entregables previamente acordados. Para la liquidación final de dicho contrato el contratista deberá verificar primero el alcance del contrato.
- **Tiempo de entrega:** Para la firma de este tipo de contrato las dos partes deben fijar un tiempo ejecución y una fecha de entrega que se acomode a los tiempos fijados por la gerencia del proyecto. Además de las fechas de entregas parciales.

3.9.2 Proveedores preseleccionados.

La base de datos de contratistas creados en Centrodiesel S.A., es amplia y tiene contratistas, proveedores de servicios y productos, que ya pasaron por evaluaciones financieras y técnicas. Además de contar con cierta reputación dentro de la compañía.

Después de revisar los requerimientos del proyecto se determinan los siguientes proveedores preseleccionados:

- IP Total Software S.A.
- Optima Consulting.
- Exsis Software y Soluciones S.A.S.
- MELTEC.

3.9.3 Requerimientos de las compras.

A partir de un análisis de las necesidades de adquisiciones del proyecto, contrastado frente a las capacidades de Centrodiesel S.A para satisfacerlas y a su misionalidad, se identificaron los siguientes bienes y servicios que requieren ser adquiridos, como el mejor mecanismo para asegurar la adecuada ejecución del proyecto y satisfacción de las necesidades:

Tabla 33. Requerimientos de las compras

REQUERIMIENTOS	JUSTIFICACIÓN (Porque...)	FECHA
----------------	---------------------------	-------

El sistema debe comprender la recepción y almacenamiento de referencias de repuestos.	Con el sistema se busca optimizar el registro de los repuestos en el sistema.	Agosto 15 de 2016
Continuación Tabla 33. Requerimientos de las compras		
El sistema debe comprender el manejo de referencias de todas las bodegas con las que actualmente cuenta Centrodiesel S.A.	Se busca que el sistema integre todas la información de existencias de repuestos de las bodegas que gestiona Centrodiesel S.A.	Octubre 15 de 2016
El sistema debe contar con un mecanismo automatizado para la toma y captura de información.	Se requiere minimizar las fuentes de error en el ingreso de información al sistema ERP.	Agosto 15 de 2016
Debe permitir el control de acceso a la aplicación y sus opciones, administración de usuarios y generación de perfiles para dispositivos de captura de datos.	El sistema debe ser manejado por el personal idóneo y responsable del proceso de gestión de inventarios.	Octubre 15 de 2016
Captura de datos parametrizable y configurable por un usuario administrador.	El sistema debe ser gestionado por un responsable del área de repuestos.	Septiembre 15 de 2016
Captura automática de datos con tecnología de código de barras.	El código de barras es una tecnología confiable y funcional que se ajusta a las capacidades financieras del proyecto.	Octubre 15 de 2016
Generación de informes del sistema de gestión de inventarios (Recepción, almacenamiento, Picking y Packing).		
Debe permitir la asignación de la ubicación de almacenaje de los repuestos.	El sistema debe permitir la automatización de las actividades de la gestión de los inventarios.	Octubre 15 de 2016
Debe permitir manejar y conocer la información de inventarios en tiempo real, para los procesos de ventas y despacho.	Debe permitir la consulta en tiempo real de existencias, que le permita a Centrodiesel S.A una toma de decisiones efectiva.	Octubre 15 de 2016
Permitir el diseño de la codificación. (Planillas, etiquetas).	El sistema debe ser flexible para adaptarse a las necesidades de la organización.	Septiembre 15 de 2016
Los esquemas de integración de información deben ser confiables y seguros.	Se busca garantizar la integridad de la información de la organización.	Octubre 15 de 2016
La interface debe ser clara, entendible y amigable para el manejo por parte de los usuarios.	El sistema debe ser amigable y accesible para los usuarios.	Octubre 15 de 2016
Pantalla táctil, resolución mínima de 240x240 Lectores de código de barras Tarjeta Secure Digital (opcional, depende de requerimientos) Conectividad: 802.11b (opcional, depende de requerimientos) Sistema Operativo: ® Windows® Mobile Procesador: Intel® Xscale igual o superior a 300Mhz RAM: igual o superior a 64Mb	La captura de datos se debe dar de manera eficiente y confiable, dando cobertura en señal a toda la bodega de repuestos.	Agosto 15 de 2016

Flash Rom: igual ó superior a 64Mb
Teclado alfanumérico opcional.

Fuente: Elaboración Propia.

Metodología para diseño y parametrización del software

- **Análisis:** A partir del diagnóstico del proceso actual de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A., en donde se identifican los procedimientos y recursos existentes, entre los cuales se analizan dentro del siguiente sistema:
 - Recepción, control e inspección.
 - Almacenamiento.
 - Preparación de pedidos.
 - Embalaje y despacho.

Dentro del proceso de análisis, es importante la infraestructura:

- Análisis del Layout.
- Identificación de tiempos y movimientos.
- Identificación de costos de operaciones.

Análisis de infraestructura tecnológica:

- Identificar tipo de red de la empresa.
 - Identificar servidores.
 - Analizar plataforma.
 - Identificar políticas de seguridad.
 - Identificar lenguaje de programación.
- **Levantamiento de Requerimientos:** El objetivo fundamental es encontrar el origen de los requerimientos y de cómo los analistas pueden recolectarlos. Esta es la primera etapa de construcción del entendimiento del problema que el software debe resolver. A partir de la identificación de las partes interesadas y las relaciones que éstos van a tener a lo largo del proceso de desarrollo.

Se debe tener en cuenta los diversos factores por los cuales este proceso se hace más complejo, demanda de mayor cuidado y gestión, entre los cuales se encuentran:

- Problemas de Alcance: Muchas veces la complejidad del sistema analizado es de un tamaño tal que no se tiene claridad acerca de lo que el sistema hará y lo que no hará.

- Problemas de Entendimiento: Los requerimientos generalmente provienen de alguna fuente, pero en ciertas ocasiones dicha fuente no es capaz de expresarlos como el ingeniero desearía.
- Problemas de Volatilidad: Generalmente cuando un proyecto de desarrollo de software lleva un tiempo muy extenso en su desarrollo, los requerimientos tienden a cambiar.

El levantamiento de requerimientos generalmente se realiza usando una metodología o varias técnicas. Muchas de esas metodologías y técnicas ya existen y tienen como objetivo asistir a los analistas en la tarea de entender las necesidades del cliente. A pesar de que algunos analistas consideran que la selección de una única técnica aplica para todas las situaciones, una metodología o técnica no puede ser suficiente para todas las condiciones del proyecto. La selección de las técnicas juega un papel relevante en el proceso que sigue después de éste, entre estos se encuentran:

- Entrevistas.
- Grupos focales y sesiones colaborativas.
- Modelado: como diagramas de flujo de datos, escenarios, casos de uso, diagramas de estado, modelos entidad relación, UML, entre otros.
- Prototipos.

Se espera tener un esquema claro de los puntos en los cuales se tienen problemas comunes del ERP de la compañía en donde inicialmente se reestructure los procesos para una integración confiable con el WMS.

- **Diseño:** Mediante el diseño se podrá traducir con precisión los requisitos definidos para el proyecto y es la base de todas las partes posteriores del desarrollo y de la fase de prueba. Las fases de diseño serán diseño de datos, del diseño arquitectónico y del desarrollo, procedimental, y un diseño de la interfaz. Las características principales para los diseños se centralizan en:
 - Mecanismo para la traducción de requisitos en una representación de diseño.
 - Notación para representar los componentes funcionales y sus interfaces.
 - Heurísticas para el refinamiento y la partición.
 - Criterios para la valoración de la calidad.

De acuerdo a los tipos de Fundamentos de Diseño, se utilizará el de Modularidad: El software se divide en componentes con nombres y ubicaciones determinados, que se denominan módulos y que se integran para satisfacer los requisitos del proveedor.

Los puntos a seguir serán:

Herramienta Tecnológica (Software)

- Definir Lenguaje de Programación.
- Definir Módulos a diseñar.
- Establecer Estructura Módulos.
- Programación de Módulos.
- Integración de ERP con WMS.

Nuevo Proceso de Inventarios

- Diseñar Layout.
- Caracterizar nuevo proceso.
- Documentar Procedimientos.
- Validar Procedimientos.

- **Desarrollo:** Es la generación real del programa con un lenguaje de programación. En esta etapa se hace uso de la lógica que desarrolló en el paso del diseño del programa para efectivamente generar un programa. Se debe seleccionar el lenguaje apropiado para resolver el problema:

A. Parametrizar:

- Identificar parámetros del Sistema.
- Definir tipo de información a ingresar.
- Establecer interrelación de información.
- Configurar Usuarios.

B. Cargue de Información:

- Identificar Información Requerida.
- Preparar Información.
- Cargar Información al Sistema.

C. Interfaz de ERP y WMS:

- Definir campos de ingreso de información.
- Programar los campos.

- **Prueba:** Se comprueba el funcionamiento de cada programa y esto se hace con datos reales o ficticios. Se pueden encontrar los siguientes errores:
 - a) Errores de sintaxis o de compilación.
 - b) Errores de ejecución.
 - c) Errores de lógica.
 - d) Errores de especificación.

Se verificará la funcionalidad del programa a través de varios métodos para detectar errores posibles, entre los métodos más comunes:

- Lista de Chequeo.
- Prueba de datos de muestra en la computadora.
- Prueba por un grupo selecto de usuarios potenciales.

Los pasos a seguir será:

A. SISTEMA:

- Probar funcionamiento de Sistema.
- Identificar fallas en funcionamiento de Sistema.
- Reportar resultados de pruebas.

B. PROCESOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS:

- Probar procesos de Gestión de Inventarios.
- Identificar fallas en funcionamiento de los procesos.
- Reportar resultados de pruebas.

C. GENERACIÓN DE REPORTES:

- Generar Reporte de Prueba.
- Analizar Coherencia del Reporte.
- Realizar ajustes en parametrización

D. INTEGRACIÓN DE ERP CON WMS:

- Analizar funcionalidad de Interfaz.
- Realizar mejoras a la Integración.

Es importante considerar que el objeto del contrato debe dar cobertura al proceso de pruebas, instalación y puesta en marcha del sistema de gestión de inventarios, contemplando la respectiva asesoría para la adecuada instalación y posterior manejo y funcionamiento del sistema. De igual manera, el contratista deberá hacer entrega del

producto final dando cumplimiento a los estándares y requerimientos definidos para el proyecto y garantizando que los equipos adquiridos estén instalados en óptimas condiciones físicas y funcionales.

3.9.4 Criterios de evaluación y selección de proveedores.

De acuerdo a las políticas de la compañía para adquisiciones y parámetros definidos por la gerencia del proyecto se establecen los siguientes criterios para la selección de proveedores y contratistas que pretendan suministrar equipos o servicios para el desarrollo del proyecto:

Tabla 34. Criterios de evaluación y selección de proveedores

Tabla de ponderación		
Categoría criterio	Criterios de evaluación	Rango
Tiempo de constituida	1-2 años	1
	2-5 años	3
	5 años en adelante	5
Costo final	Entre 87 y 92 millones de pesos	5
	Entre 92 y 97 millones de pesos	4
	Entre 97 y 99 millones de pesos	3
	Más de 110 millones de pesos	2
Tiempo de entrega final	De 3 a 4 meses	5
	De 4 a 5 meses	4
	De 5 a 6 meses	3
Plazo de pago	Sin anticipo	5
	Con anticipo	4
	Saldo a 30 días	2
	Saldo a 60 días	1
Capacidad técnica	Equipo de trabajo con experiencia certificada superior a 5 años	5
	Equipo de trabajo con experiencia certificada inferior a 5 años	4
	Gerente de proyectos certificado PMP	3
	Gerente de proyectos sin certificación PMP	2

Fuente: Elaboración Propia.

Cada uno de los criterios tendrá un peso porcentual de 20% para evaluar de manera objetiva las propuestas de los proveedores y sobre éste análisis cuantitativo complementado con un cualitativo de las mismas, seleccionar el proveedor más acorde a las necesidades de Centrodiesel S.A.

3.9.5 Cronograma proceso de adquisiciones.

A partir de las necesidades identificadas de contratación para el proyecto y los procesos internos de Centrodiesel S.A, se establece el siguiente cronograma de actividades para las adquisiciones, en donde se detalla la secuenciación de actividades necesarias y sus duraciones estimadas.

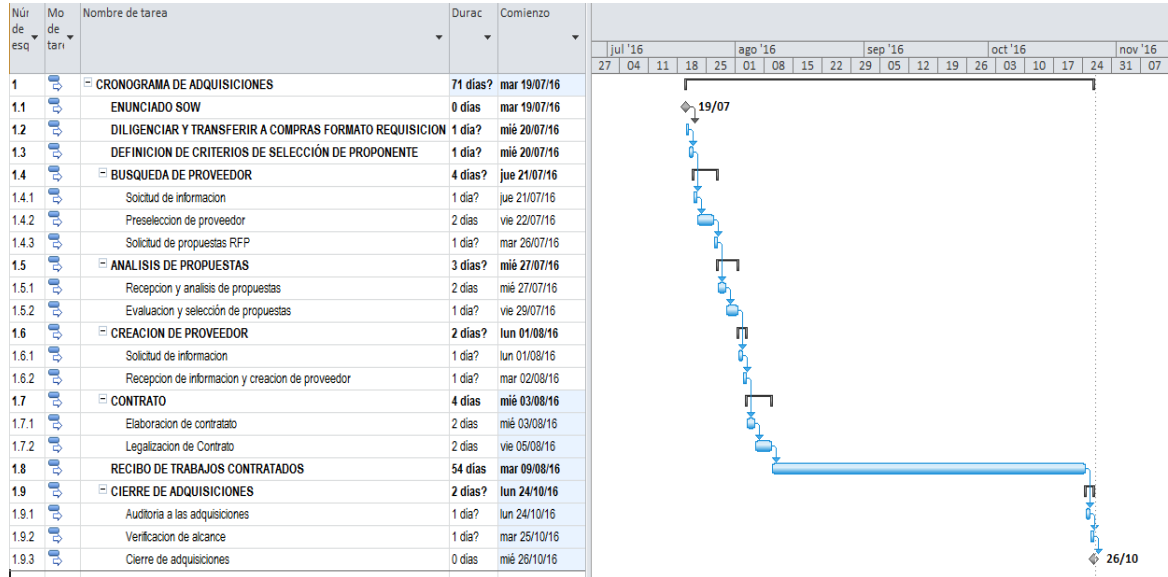


Ilustración 22. Cronograma Proceso de Adquisiciones

Fuente: Elaboración Propia.

3.10 Plan de Gestión de Grupos de Interés

3.10.1 Nivel de participación actual y deseada.

A partir de la identificación y registro de los interesados desarrollada en el Anexo M, se determina los siguientes niveles de participación de cada uno de los interesados:

Tabla 35. Matriz de evaluación de participación de los interesados

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS						
INTERESADO	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LÍDER	ESTRATEGIA
Junta Directiva Centrodiesel				CD		Dado que el estado actual y el estado deseado en el nivel de participación de cada uno de los interesados es el mismo, la estrategia será mantener un estricto proceso de comunicación del avance y desempeño del proyecto que
Patrocinador				CD		
Gerencia de Repuestos					CD	
Analista de Inventarios				CD		
Gerente de Proyecto					CD	
Director Administrativo				CD		
Proveedor				CD		
Clientes				CD		comunicación del avance y desempeño del proyecto que
Competencia			CD			

Entes de Control	CD	permite sostener el interés de los interesados sobre el mismo.
ASONAC	CD	

C: Nivel actual
D: Nivel deseado

Fuente: Elaboración Propia.

3.10.2 Alcance e impacto del cambio para cada interesado.

En la Matriz de Stakeholder (Anexo N), se detallan las acciones que generan tanto impactos positivos como negativos por cada uno de los interesados en relación a los objetivos y expectativas de cada uno de los sobre el proyecto; así mismo se presentan las estrategias definidas para la gestión de los interesados propendiendo por reducir los impactos negativos que puedan generarse por sus acciones en el proyecto.

3.10.3 Interrelaciones entre los interesados.

Tabla 36. Matriz de interrelaciones entre interesados

MATRIZ DE INTERRELACIONES ENTRE INTERESADOS		
INTERESADOS		OBJETO DE LA RELACIÓN
Junta Directiva Centrodiesel	Patrocinador	Relación directa, emisión de directrices para la inversión en la compañía y la administración de los recursos.
	Gerente de Repuestos	
	Gerente de Proyecto	
	Director Administrativo	
Patrocinador	Entes de Control	Relación bidireccional en la cual se informan las necesidades de recursos y asignan las mismas, de acuerdo a los lineamientos del patrocinador.
	Gerente de Repuestos	
	Gerente de Proyecto	
	Director Administrativo	
Gerente de Repuestos	Analista de Inventarios	Relación bidireccional en la cual se discuten aspectos técnicos y requerimientos del proyecto.
	Gerente de Proyecto	
	Director Administrativo	
	Proveedor	
	Clientes	
Analista de Inventarios	Competencia	Relación directa en la cual se realiza intercambio de información que permite una mejor estructuración y ejecución del proyecto.
	Entes de Control	
	ASONAC	
Gerente de	Gerente de Proyecto	Relación bidireccional que permite comunicar de forma asertiva las necesidades del proyecto a partir de la experiencia en el manejo del sistema actual de inventarios.
	Director Administrativo	Relación bidireccional en la cual se

Proyecto	Proveedor	informa el avance en la gestión del
	Clientes	proyecto contrastándola con los
	Competencia	objetivos planeados así como las
	Entes de Control	limitaciones y problemáticas
	ASONAC	presentadas en el desarrollo del mismo.

Fuente: Elaboración Propia.

3.10.4 Método para actualizar y mejorar el plan de gestión.

En cuanto a la gestión de interesados, es importante considerar que el nivel de participación actual de los interesados del proyecto, se ajusta al nivel deseado. Lo anterior, debido a que el principal objetivo del proyecto se encuentra alineado a la estrategia organizacional, por lo tanto, la gestión se enfoca a mantener las posturas de los actuales interesados y desarrollar un pertinente control a los posibles cambios en las participaciones de los mismos, fortaleciendo las estrategias definidas para cada uno de ellos. De esta manera, si se requiere una actualización al plan se deberá realizar un análisis de las nuevas necesidades y expectativas de los actuales interesados o de los nuevos que pueden llegar a surgir en la ejecución del proyecto; mediante la formulación de estrategias a implementar para dar respuesta a los cambios.

CONCLUSIONES

- De acuerdo al estado actual del proceso de gestión de inventarios, se evidencia la necesidad de implementar una herramienta que automatice el proceso y permita generar un impacto positivo en los costos de los inventarios que actualmente se están viendo afectados por deficiencias en el control del manejo de los repuestos.
- Teniendo en cuenta los estudios en aspectos técnicos, de mercado, ambiental, económico y financiero; el proyecto denota un alto grado de viabilidad y pertinencia ya que se demuestran las capacidades requeridas para la implementación del proyecto.
- Por medio de la adecuada ejecución de lo establecido en los planes de gestión del proyecto, se garantiza el cumplimiento de los objetivos y de los entregables.
- Mediante la implementación de sistema de gestión de inventarios en Centrodiesel S.A, se optimiza el proceso de gestión de repuestos minimizando los errores humanos en el ingreso de la información y aportando al mejoramiento de la eficiencia del sistema.
- El compromiso de la dirección de Centrodiesel S.A ha determinado un escenario de viabilidad para la implementación del presente proyecto en el marco de la planeación estratégica institucional.

RECOMENDACIONES

- Aplicar de forma adecuada en las fases de ejecución, monitoreo, control y cierre de acuerdo a lo estipulado en cada uno de los planes de gestión para asegurar el éxito del proyecto.
- Propender para que el nuevo sistema de gestión de inventarios en Centrodiesel S.A, cuente de manera constante e ininterrumpida con el personal suficientemente capacitado para que así la eficiencia en el funcionamiento y desarrollo de los proceso del área de repuestos no se vean impactados negativamente.
- Se recomienda dar cumplimiento a la programación de los mantenimientos preventivos de la herramienta tecnológica implementada para la gestión de los inventarios en Centrodiesel S.A.

REFERENCIAS

- Centrodiesel. (Julio de 2010). *Proceso Venta de Repuestos*.
- Centrodiesel. (2014). *Inventarios AII4-001*. Bogotá.
- Centrodiesel. (2015). *CentroDiesel Concesionario de Buses y Camiones*. Obtenido de <http://centrodiesel.com.co/nosotros/quienes-somos/>
- Centrodiesel. (2015). *Informe revisión obsoletos GM*. Bogotá.
- Centrodiesel. (2015). *Inventarios AII5-013*. Gerencial de Auditoria, Bogotá.
- Centrodiesel. (Febrero de 2015). *Política para la toma de inventario*.
- Certificado. (31 de Julio de 2015). *Cámara de Comercio de Bogotá*. Obtenido de <http://www.ccb.org.co/>
- Grupogia. (2015). *Finanzas Simples*. Obtenido de <http://www.grupogia.com/en/fundamentales/860032115#proyecciones>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (Vol. Cuarta edición). México.
- Monguí, W. (04 de Mayo de 2015). Cuellos de botella en el área de bodega, de Centrodiesel S.A. (Z. Segura, Entrevistador)
- PosVenta, A. d. (2015). *Informe Mostrador a Julio*. Centrodiesel S.A.
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Quinta Edición ed.). Pensilvania: Project Management Institute, Inc.
- UNAD. (Septiembre de 2015). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. Obtenido de Lección 5: Investigación pura, investigación Aplicada, Investigación profesional: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/100104/100104_EXE/leccin_5_investigacin_pura_investigacin_aplicada_investigacin_profesional.html
- Universidad de Oviedo. (2015). *Universidad de Oviedo*. Obtenido de Grupo de Ingeniería de Organización:

http://gio.uniovi.es/documentos/asignaturas/descargas/MADE_Inventarios_y_Almacenes_Teoria.pdf

Anexo A. Entregables de la Gerencia del Proyecto

Área de Conocimiento	Entregables	Descripción
Gestión de la Integración	Acta de Constitución	Documento que autoriza formalmente el inicio del proyecto y donde la dirección general acepta y se compromete con el proyecto
	Plan para la Dirección del Proyecto	Plan que integra y consolida todos los planes y líneas base secundarios de los procesos de planificación
	Informes de desempeño del trabajo	Datos de las mediciones durante la ejecución de las actividades programadas para el proyecto
	Registros de cambios	Documento que registra todas las solicitudes de cambio a documentos, entregables o líneas base
	Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	Modificaciones a los planes que componen en plan para la dirección de proyectos
	Resultado final del proyecto o entregables de cada fase	Producto, servicio o resultado final del proyecto o intermedios de cada una de las fases
Gestión del Alcance	Plan de Gestión de Alcance	Documento que describe cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance
	Plan de Gestión de los Requisitos	Documento que describe como se analizarán, documentarán y gestionarán los requisitos
	Requisitos documentados	Detalle de los requisitos identificados que cumplen las necesidades del proyecto
	Enunciado del alcance	Documento que describe el alcance del proyecto y del producto, los entregables
	Estructura desagregada de trabajo (WBS)	Presenta la descomposición jerárquica del alcance del proyecto, detallando las fases y sus actividades
	Documentos de aprobación formal de entregables	Documento que valida que los entregables cumplen con los criterios de aceptación
Gestión del Tiempo	Plan de Gestión del Cronograma	Documento que establece criterios y actividades para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma
	Listado de actividades del proyecto	Documento que incluye todas las actividades del cronograma necesarias para el proyecto
	Listado de hitos	Documento que define los eventos significativos dentro del proyecto
	Diagrama de red del cronograma	Representación gráfica de las dependencias entre las actividades del cronograma
	Listados de recursos	Definición de los recursos requeridos para el desarrollo de las actividades
	Duración de las actividades	Estimaciones del tiempo requerido para desarrollar las actividades
	Cronograma del proyecto	Modelo de programación que presenta actividades relacionadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos.

Continuación Anexo A. Entregables de la Gerencia del Proyecto

Área de Conocimiento	Entregables	Descripción
Gestión de Costos	Plan de Gestión de Costos	Documento que describe la forma en que se planificarán, estructurarán y controlarán los costos
	Estimación de los costos	Documento que presenta los costos probables de cada una de las actividades
	Presupuesto del proyecto	Documento que presenta la versión aprobada del presupuesto por fases del proyecto
	Informes de desempeño en costos	Documento que describe el comportamiento real de los costos frente a lo planeado
Gestión de Calidad	Plan de Gestión de Calidad	Documento que describe como se implementarán las políticas de calidad de la organización
	Métricas de calidad	Descripción de la manera en que se medirá los atributos del proyecto
	Informes de control de calidad	Documentos que presentan los resultados de las mediciones de control de calidad a las actividades
	Entregables del proyecto verificados	Documento que determina la conformidad de los entregables
Gestión de Recursos Humanos	Plan de Gestión de los Recursos Humanos	Documento que guía el modo en que se definen, adquieren, y libera el recurso humano.
	Asignación de Personal para el proyecto	Documento de cómo se asigna el recurso humano a las actividades del proyecto
	Informes de evaluación de desempeño del personal	Documento que presenta el desempeño del equipo
Gestión de las Comunicaciones	Plan de Gestión de las Comunicaciones	Documento que describe la forma en que se planificarán, estructurarán, monitorearán y controlarán las comunicaciones del proyecto
	Procedimiento de gestión de las comunicaciones	Documento que presenta las actividades requeridas para crear, distribuir, recibir, confirmar y comprender la información
Gestión de los Riesgos	Plan de Gestión de Riesgos	Documento que describe el modo en que estructurarán y llevarán a cabo las actividades de gestión del riesgo
	Registro de riesgos	Documento en el cual se registran los resultados del análisis de riesgos identificados
	Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	Documento de cómo se asigna el recurso humano a las actividades del proyecto
	Planes de contingencia	Planes que cuentan con acciones correctivas que pretenden realinear el desempeño del trabajo del proyecto con el plan para la dirección del proyecto
Gestión de las Adquisiciones	Plan de Gestión de Adquisiciones	Documento que describe como un equipo adquirirá bienes y servicios
	Documentos de las adquisiciones	Documentos o formatos que se utilizan para los procesos de adquisiciones
	Criterios de selección de proveedores	Documento que define los criterios para evaluar proveedores
	Vendedores seleccionados	Vendedores que cumplen con los criterios de selección

Continuación Anexo A. Entregables de la Gerencia del Proyecto

Área de Conocimiento	Entregables	Descripción
Gestión de las Adquisiciones	Contratos con los proveedores	Documento legal que contiene los términos y condiciones que el vendedor debe realizar o proporcionar
	Informes de desempeño de proveedores	Documentos que presentan el seguimiento y cumplimiento de los contratos establecidos con los proveedores
	Actas de finalización de contratos	Documento formal que notifica que se han completado los contratos
Gestión de los Interesados	Matriz de Interesados	Matriz en la que se identifican las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o verse afectados por alguna decisión, actividad o resultado del proyecto
	Plan de Gestión de Interesados	Documento que define las estrategias de gestión necesarias para involucrar a los interesados
	Registro de incidentes	Documento que registra los incidentes presentados con los interesados
	Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	Documento con la actualización de los requisitos o inclusión de nuevos requisitos de los interesados

Fuente: (Project Management Institute, 2013)

Anexo B. Procedimiento Control Integrado de Cambios

	PROCEDIMIENTO CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	CÓDIGO: GP-PCIC-001
		VERSIÓN: 00
		FECHA: JUNIO 2016

Control del Documento**Información del Documento**

Descripción	Información
Identificación Documento	GP-PCIC-001
Propietario del Documento	Director del Proyecto
Fecha	Junio 2016
Última Fecha Actualizado	Junio 2016
Nombre del Archivo	Procedimiento Control Integrado de Cambios

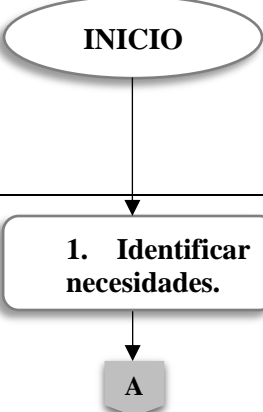
Historia del Documento

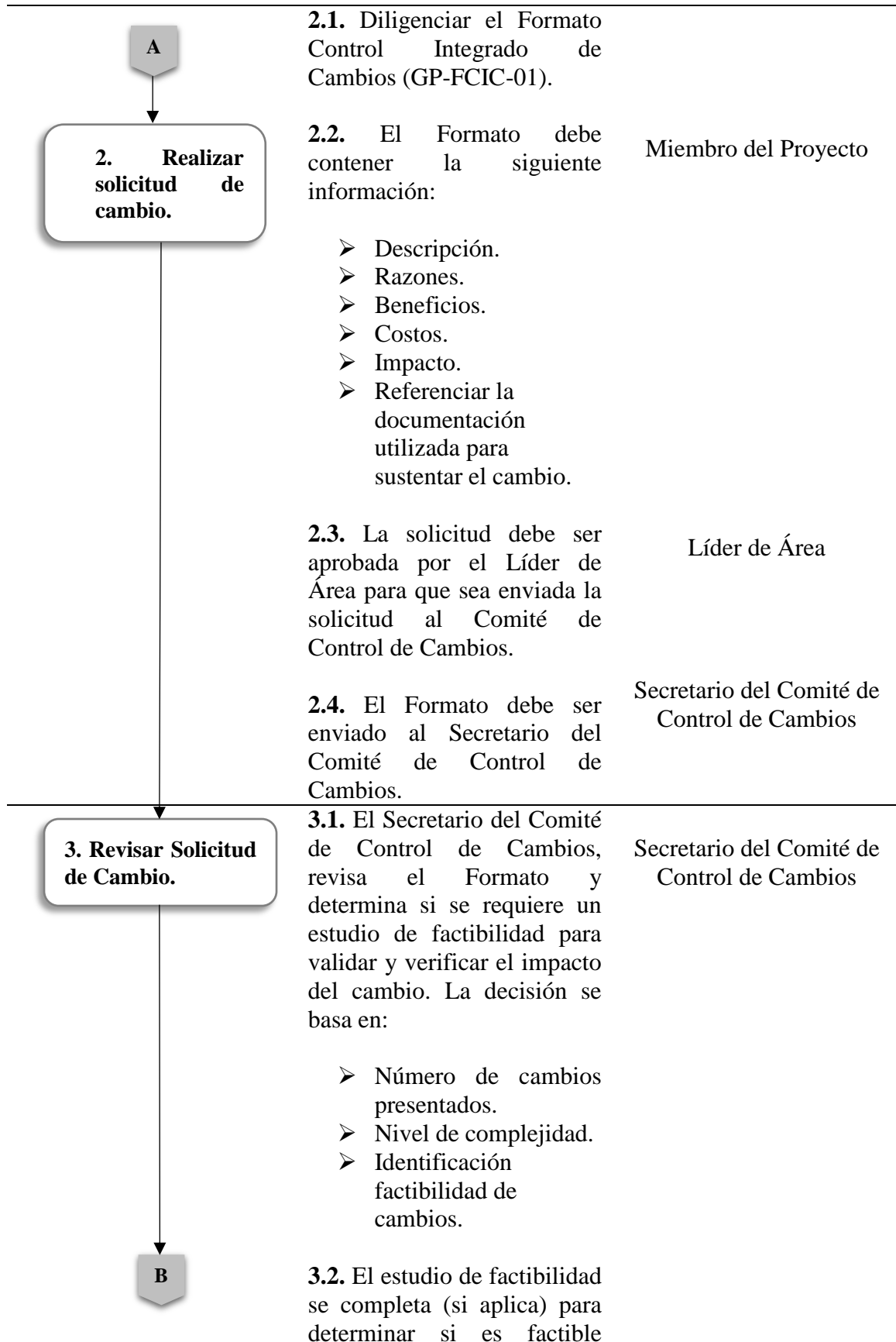
Versión	Fecha del Cambio	Cambio
00	15-06-2016	Creación del Documento

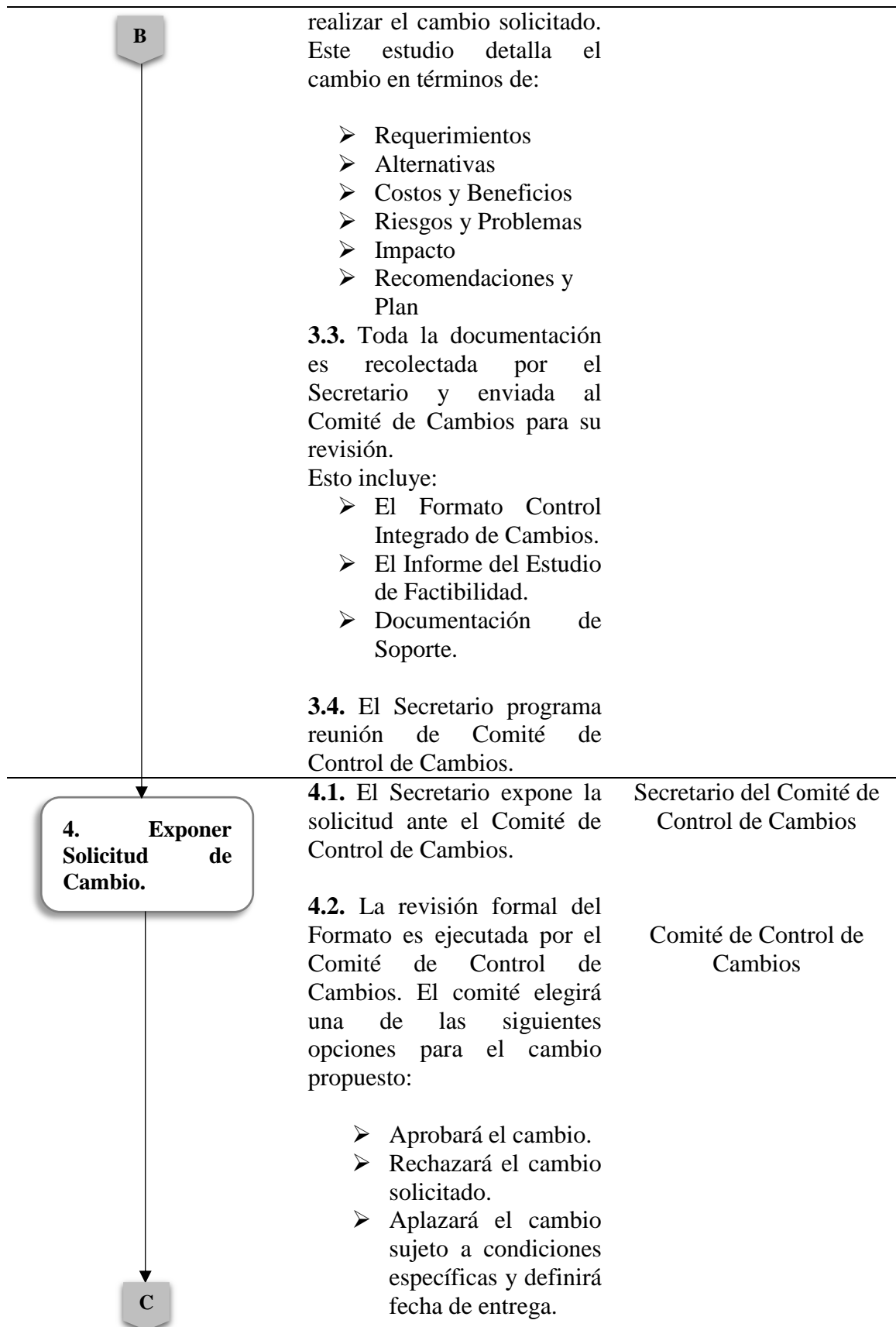
Aprobación del Documento

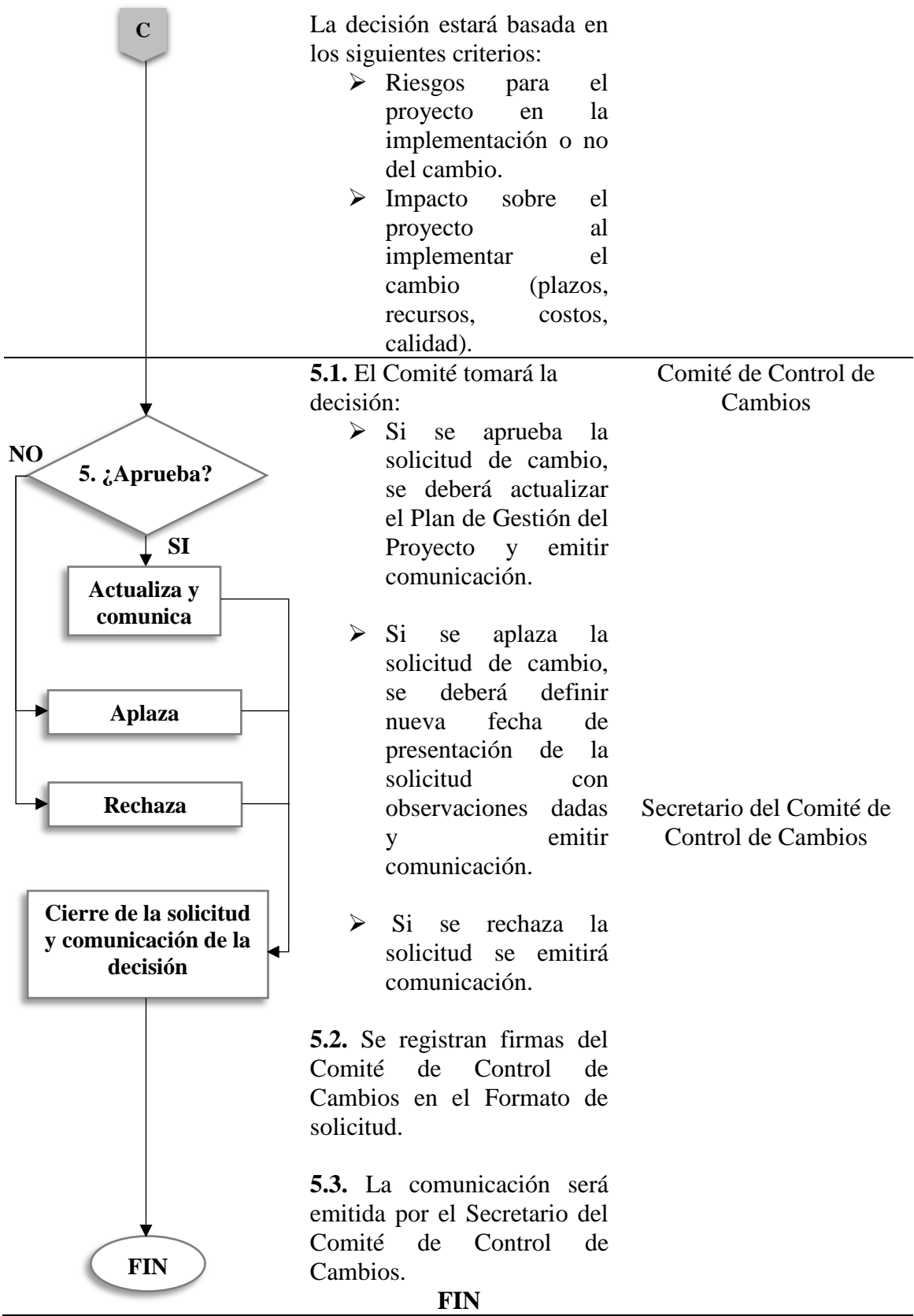
Rol	Nombre	Firma	Fecha
Patrocinador del Proyecto	J. Venegas		15-06-16
Director del Proyecto	S. Vega		15-06-16

Procedimiento de cambio

Flujograma	Actividad	Responsable
 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> A1[1. Identificar necesidades.] A1 --> A[A] </pre>	<p><i>El procedimiento control integrado de cambios, se ejecuta para asegurar que cada cambio introducido en el entorno del proyecto será apropiadamente definido, evaluado y aprobado antes de ser implementado.</i></p> <p>1.1. Identificar un requerimiento de cambio en algún aspecto del proyecto (alcance, entregable, plazo y organización).</p>	Miembro del Proyecto







Anexo C. Formato Control Integrado de Cambios

	FORMATO CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	CÓDIGO: GP-FCIC-01 VERSIÓN: 00
DATOS GENERALES		
NOMBRE DEL PROYECTO	<i>Nombre del proyecto contra el cual el cambio está siendo solicitado</i>	
DIRECTOR DEL PROYECTO	<i>Nombre del Director de Proyecto responsable de implementar el cambio</i>	
POLÍTICA CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS		
<p>Formato Control Integrado de Cambios es un documento que completa un miembro del proyecto para solicitar un cambio, se usa durante la Fase de Ejecución y Control (es decir, dentro de la cual los productos se construyen) como parte del Procedimiento de Administración de Cambios. Este formato debe ser completado por el Solicitador del Cambio. Debe ser formalmente distribuido al Secretario del Comité de Control de Cambio para su revisión. El Secretario determinará si el Formato provee la información adecuada para enviarlo al Comité. El Secretario puede solicitar mayor información o iniciar un Estudio de Factibilidad para investigar las implicaciones del cambio propuesto. El Secretario de Cambio monitoreará el estado de la solicitud y comunicará la decisión final al solicitante.</p>		
DETALLES DEL CAMBIO		
MARQUE CON UNA X EL TIPO DE SOLICITUD		
TIPO DE SOLICITUD CAMBIO	ALCANCE	ENTREGABLES
	PLAZOS	RECURSOS
	OTRO ¿CUÁL?:	
QUIEN SOLICITA	NOMBRE	
	ROL	
FECHA DE SOLICITUD DEL CAMBIO		
URGENCIA DEL CAMBIO		
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO		RAZONES DEL CAMBIO
<i>Breve descripción del cambio solicitado</i>		<i>Liste algunas razones que justifiquen el cambio</i>
BENEFICIOS DEL CAMBIO		COSTOS DEL CAMBIO
<i>Describe los beneficios asociados al cambio</i>		<i>Describe los costos asociados al cambio</i>
DETALLES DEL IMPACTO		
<i>Impacto en el Proyecto:</i>		
<i>Describe el impacto sobre el proyecto si este cambio es implementado</i>		
DETALLES DE DOCUMENTACIÓN		
<i>Documentación de Soporte:</i>		
<i>Referenciar la documentación utilizada para sustentar el cambio</i>		
Enviado por	Aprobado por	
Nombre:	Nombre:	

Continuación Anexo C. Formato Control Integrado de Cambios			
Firma:	Fecha:	Firma:	Fecha:
<div></div>			
<div></div>			
<i>Se debe adjuntar la documentación que sustente este cambio</i>			
<i>Por favor, enviar este Formato al Secretario del Comité de Control de Cambios</i>			
CAMPO PARA EL SECRETARIO DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS			
NÚMERO DE CAMBIOS PRESENTADOS			
REVISIÓN SOLICITUD	NIVEL DE COMPLEJIDAD		
	IDENTIFICACIÓN	FACTIBILIDAD DE	
	CAMBIOS	SI	NO
<i>El estudio de factibilidad se completa (si aplica) para determinar si es factible realizar el cambio solicitado.</i>			
RADICACIÓN EN COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS			
MARQUE CON UNA X RADICACIÓN DE DOCUMENTOS			SI NO
FORMATO CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS			
INFORME DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD			
DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE			
CAMPO PARA COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS			
APRUEBA	RECHAZA	APLAZA	Fecha:
OBSERVACIONES			
FIRMAS INTEGRANTES DEL COMITÉ			
NOMBRE Y FIRMA		ROL	

Anexo D. Diccionario WBS

DICCIONARIO EDT/WBS								
PROYECTO MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS DE CENTRODIESEL S.A								
El presente diccionario detalla la estructura desagregada del trabajo del proyecto, permitiendo evidenciar los componentes por cada paquete de trabajo, sus actividades y entregables esperados; así mismo la duración y costos programados para cada actividad definida en el cronograma.								
FASE DEL PROYECTO:	2. GERENCIA DE PROYECTO	PAQUETE DE TRABAJO:	2.1 INICIO	FECHA DE INICIO:	2 - JUN - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	9 - JUN - 2016	
DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Comprende la elaboración y formalización del Project Charter del proyecto, con el fin de establecer los compromisos del gerente y el sponsor.								
CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
2.1.1	Project Charter							
2.1.1.1	Definir enunciados de trabajo para proyecto (SOW)	02/06/2016	02/06/2016	1	Gerente de Proyecto	\$212.022	Gerente de Proyecto	Enunciado acorde al alcance del proyecto.
2.1.1.2	Analizar caso de Negocio	03/06/2016	03/06/2016	1	Gerente de Proyecto	\$211.581	Gerente de Proyecto	Integración del entorno de la organización
2.1.1.3	Recopilar y analizar información necesaria para elaboración del Project Charter	03/06/2016	07/06/2016	2	Gerente de Proyecto, Auxiliar de Gerencia	\$513.839	Gerente de Proyecto	Información completa y documentada
2.1.1.4	Elaboración del Project Charter	07/06/2016	09/06/2016	2	Gerente de Proyecto	\$423.162	Gerente de Proyecto	Documento completamente diligenciado e información verídica
2.1.2	Registro de Interesados							
2.1.2.1	Analizar y registrar interesados	09/06/2016	13/06/2016	2	Gerente de Proyecto, Auxiliar de Gerencia	\$574.291	Gerente de Proyecto	Identificar la totalidad de los interesados
HITOS								
2.1.1.5 Presentar Project Charter							09/06/2016	
2.1.1.6 Aprobación de acta de iniciación del Proyecto							09/06/2016	

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

DICCIONARIO EDT/WBS								
PROYECTO MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS DE CENTRODIESEL S.A								
FASE DEL PROYECTO:	2. GERENCIA DE PROYECTO	PAQUETE DE TRABAJO:	2.2 PLANEACIÓN	FECHA DE INICIO:	13 - JUN - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	15 - JUL - 2016	
DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Principal paquete de trabajo, que contiene cada uno de los planes de gestión para el proyecto, donde se definen todos los aspectos a considerar en el desarrollo del proyecto durante cada una de sus fases y procesos tanto de la gerencia como de los propios del proyecto; detalla las herramientas y técnicas a aplicar en cada área del conocimiento.								
CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
2.2.1	Plan de Gestión de Alcance							
2.2.1.1	Realizar Matriz de requisitos	13/06/2016	14/06/2016	1	Gerente de Proyecto	\$211.581	Gerente de Proyecto	* Plan coherente con el alcance definido para el proyecto
2.2.1.2	Realizar enunciado del proyecto	14/06/2016	15/06/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Diccionario que desarrolle los criterios definidos en la Guía del PMBOK.
2.2.1.3	Crear EDT	15/06/2016	16/06/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	
2.2.1.4	Crear diccionario de EDT	16/06/2016	20/06/2016	2	Auxiliar de Gerencia	\$151.129	Auxiliar de Gerencia	
2.2.1.5	Definir estrategias de validación de alcance y estrategias de control de alcance	16/06/2016	20/06/2016	2	Auxiliar de Gerencia	\$302.258	Auxiliar de Gerencia	
2.2.2	Plan de Gestión de Tiempo							
2.2.2.1	Definir actividades	20/06/2016	21/06/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Las actividades a desarrollar deben permitir la completa ejecución del proyecto
2.2.2.2	Elaborar cronograma de actividades	21/06/2016	23/06/2016	2	Líder Técnico	\$302.258	Líder Técnico	* Actividades secuenciadas de manera lógica
2.2.2.3	Definir estrategias de control de cronograma	23/06/2016	24/06/2016	1	Auxiliar de Gerencia	\$151.129	Auxiliar de Gerencia	

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

2.2.3	Plan de Gestión de Costos							
2.2.3.1	Determinar presupuesto	24/06/2016	29/06/2016	2.5	Líder Financiero	\$302.258	Líder Financiero	* Costos planificados de acuerdo a los requerimientos del proyecto y al contexto del mercado.
2.2.3.2	Determinar línea base de costo	29/06/2016	30/06/2016	1	Líder Financiero	\$151.129	Líder Financiero	
2.2.3.3	Definir estrategias de control de costos	30/06/2016	01/07/2016	1	Gerente de Proyecto, Líder Financiero	\$181.355	Gerente de Proyecto	
2.2.4	Plan de Gestión de Interesados							
2.2.4.1	Realizar registro de interesados	20/06/2016	22/06/2016	2	Auxiliar de Gerencia	\$302.258	Auxiliar de Gerencia	* Registro que abarque la totalidad de los interesados del proyecto.
2.2.4.2	Definir estrategia de gestión y control de interesados	22/06/2016	24/06/2016	2	Gerente de Proyecto, Auxiliar de Gerencia	\$287.146	Gerente de Proyecto	* Estratégias alineadas con las expectativas de los interesados.
2.2.5	Plan de Gestión de la Calidad							
2.2.5.1	Identificar requisitos de calidad del proyecto y del producto	20/06/2016	21/06/2016	1	Líder de Calidad	\$151.129	Líder de Calidad	* Definición de requisitos de acuerdo a las necesidades y alcance del proyecto.
2.2.5.2	Definir estrategia de aseguramiento y control de calidad	21/06/2016	23/06/2016	2	Líder de Calidad	\$151.129	Líder de Calidad	
2.2.6	Plan de Gestión de las Comunicaciones							
2.2.6.1	Realizar Matriz de comunicaciones	24/06/2016	30/06/2016	4	Gerente de Proyecto, Auxiliar de Gerencia	\$574.291	Gerente de Proyecto	* Estratégias objetivas para la gestión de las comunicaciones y alineadas a las necesidades de información de los interesados.
2.2.6.2	Definir estrategia para gestionar y controlar las comunicaciones	30/06/2016	01/07/2016	1	Gerente de Proyecto	\$211.581	Gerente de Proyecto	
2.2.7	Plan de Gestión de Adquisiciones							
2.2.7.1	Definir enunciados de trabajo para adquisiciones (SOW)	06/07/2016	06/07/2016	1	Auxiliar de Gerencia	\$151.129	Auxiliar de Gerencia	* Enunciado de adquisiciones acorde a las necesidades de contratación del proyecto.
2.2.7.2	Definir estrategias para gestionar y controlar adquisiciones	07/07/2016	11/07/2016	1	Líder Financiero	\$2.519	Líder Financiero	

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

2.2.8	Plan de Gestión de Recursos Humanos							
2.2.8.1	Identificar y documentar roles y responsabilidades	01/07/2016	05/07/2016	1	Líder Funcional	\$151.129	Líder Funcional	* Completa identificación de los roles y responsabilidades del personal que interviene en el proyecto.
2.2.8.2	Definir organigrama del proyecto	05/07/2016	06/07/2016	1	Líder Funcional	\$151.129	Líder Funcional	* Estrategias de gestión del recurso alineadas a las necesidades de desarrollo.
2.2.8.3	Definir estrategia de gestión de recursos humanos	06/07/2016	07/07/2016	1	Gerente de Proyecto, Líder Funcional	\$181.355	Gerente de Proyecto	
2.2.8.4	Adquirir y desarrollar recurso humano	07/07/2016	08/07/2016	1	Líder Funcional	\$151.129	Líder Funcional	
2.2.9	Plan de Gestión de Riesgos							
2.2.9.1	Definir metodología de gestión de riesgos	01/07/2016	06/07/2016	2	Gerente de Proyecto, Líder Técnico, Líder Financiero	\$408.049	Gerente de Proyecto	* Riesgos identificados de manera objetiva, teniendo en cuenta el entorno del proyecto.
2.2.9.2	Identificar riesgos	06/07/2016	07/07/2016	1	Líder Técnico, Auxiliar de Gerencia	\$151.129	Líder Técnico	* Definición de planes de contingencia a la totalidad de los riesgos de la lista de control.
2.2.9.3	Realizar Matriz de Gestión de Riesgos	07/07/2016	11/07/2016	2	Gerente de Proyecto	\$423.162	Gerente de Proyecto	* Reservas de contingencia y gestión acorde al porcentaje de apetito al riesgo del Sponsor.
2.2.9.4	Definir estrategia de control de riesgos	11/07/2016	12/07/2016	1	Líder Financiero	\$151.129	Líder Financiero	
2.2.10	Plan de Gestión de Integración							
2.2.10.1	Integrar planes de gestión	12/07/2016	14/07/2016	2	Gerente de Proyecto, Auxiliar de Gerencia	\$725.420	Gerente de Proyecto	* El documento debe contener la integración total de los planes de gestión y sus estrategias.

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

2.2.10.2	Definir estrategias para controlar el trabajo del proyecto	14/07/2016	15/07/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	*Procedimiento de control de cambios claro y entendible
2.2.10.3	Definir procedimiento de control de cambios	14/07/2016	15/07/2016	1	Gerente de Proyecto	\$211.581	Gerente de Proyecto	
2.2.10.4	Definir procedimiento de cierre de fases o proyecto	15/07/2016	18/07/2016	1	Gerente de Proyecto	\$211.581	Gerente de Proyecto	
HITOS								
2.2.1.6 Presentar Plan de Gestión de Alcance							20/06/2016	
2.2.2.4 Presentar Plan de Gestión de Tiempo							24/06/2016	
2.2.3.4 Presentar Plan de Gestión de Costos							01/07/2016	
2.2.4.3 Presentar Plan de Gestión de Interesados							24/06/2016	
2.2.5.3 Presentar Plan de Gestión de Calidad							23/06/2016	
2.2.6.3 Presentar Plan de Gestión de las Comunicaciones							01/07/2016	
2.2.7.3 Presentar Plan de Gestión de Adquisiciones							11/07/2016	
2.2.8.5 Presentar Plan de Gestión de Recursos Humanos							08/07/2016	
2.2.9.5 Presentar Plan de Gestión de Riesgos							12/07/2016	
2.2.10.5 Presentar Plan de Gestión de Integración							18/07/2016	
FASE DEL PROYECTO:	2. GERENCIA DE PROYECTO	PAQUETE DE TRABAJO:	2.3 EJECUCIÓN		FECHA DE INICIO:	15 - JUL - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	5 - SEPT - 2016
DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Este paquete permite el desarrollo de los procesos de la gerencia que permiten el apoyo para la implementación satisfactoria del proyecto, debido a que sus entregables principales son la contratación y capacitación del personal que integrará el equipo de trabajo del proyecto.								
CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
2.3.1	Recursos Humanos							
2.3.1.1	Adquirir recursos humanos	18/07/2016	20/07/2016	2	Líder Funcional	\$302.258	Líder Funcional	* Personal a contratar debe cumplir con los requerimientos de competencia, experiencia y habilidad definidos para cada rol.
2.3.1.2	Desarrollar recursos Humanos	20/07/2016	22/07/2016	2	Líder Funcional	\$302.258	Líder Funcional	
2.3.2	Adquisiciones							
2.3.2.1	Enunciado SOW	15/08/2016	16/08/2016	1	Gerente de Proyecto	\$211.581	Gerente de Proyecto	* Descripción del SOW que describa claramente las adquisiciones y su alcance dentro del proyecto.

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

2.3.2.2	Diligenciar y transferir a compras formato requisición	16/08/2016	17/08/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Contratos de adquisiciones que estén acorde a las necesidades de contratación del proyecto.
2.3.2.3	Proceso de contratación	17/08/2016	06/09/2016	12	Líder Financiero	\$4.199.987	Líder Financiero	

HITOS

2.3.2.4 Firma de contratos con el proveedor

06/09/2016

FASE DEL PROYECTO:	2. GERENCIA DE PROYECTO	PAQUETE DE TRABAJO:	2.4 MONITOREO Y CONTROL	FECHA DE INICIO:	1 - JUN - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	2 - DIC - 2016
---------------------------	-------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------	------------------------------	----------------

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Éste paquete de trabajo se compone de la programación de las reuniones que serán efectuadas en el marco del grupo de proceso de monitoreo y control del proyecto, en las cuales se desarrollarán las actividades definidas de control para poder identificar aspectos de los diferentes planes que deben ser modificados.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
2.4.1	Reuniones Programadas	01/06/2016	02/12/2016	131	Gerente de Proyecto, Líder Funcional, Líder de Calidad, Líder Financiero, Líder Técnico	\$5.712.679	Gerente de Proyecto	* Grado de relación de los temas con los programados para realizar los análisis pertinentes a los controles del proyecto.
FASE DEL PROYECTO:	2. GERENCIA DE PROYECTO	PAQUETE DE TRABAJO:	2.5 CIERRE		FECHA DE INICIO:	1 -ENE - 2017	FECHA DE TERMINACIÓN:	4 -ENE - 2017

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Desarrolla los procesos de cierre de adquisiciones y cierre de fases y del proyecto en general. Describe las actividades necesarias para dar el cierre formal a las fases, adquisiciones y proyecto.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
------------------	-----------	--------------	----------------------	-----------------	---------------------	------------------	-------------	-------------------------

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

2.5.1	Cerrar Adquisiciones								
2.5.1.1	Procedimientos para auditar y cerrar adquisiciones	29/12/2016	30/12/2016	1	Líder Financiero, Líder de Calidad	\$302.258	Líder de Calidad	* Claridad de los procedimientos que permitan el entendimiento del proceso a desarrollar.	
2.5.2	Cerrar Fases del Proyecto							* Procedimientos funcionales que permitan cumplimiento del objetivo del proceso.	
2.5.2.1	Procedimiento para Transferencia de producto	30/12/2016	02/01/2017	1	Gerente de Proyecto, Líder Técnico	\$362.710	Gerente de Proyecto		
FASE DEL PROYECTO:	3. DIAGNÓSTICO	PAQUETE DE TRABAJO:	3.1 PROCESO ACTUAL		FECHA DE INICIO:	21 -JUL - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	2 -AGO - 2016	

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Éste paquete comprende las actividades de levantamiento de información para la identificación del estado actual del proceso de gestión de inventarios en Centrodiesel S.A, en donde se recopilan los datos de recursos existentes, se analiza la distribución del área de bodega que servirán de insumo para la identificación los problemas comunes que se están presentando en la empresa.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
3.1.1	Identificar Proceso de Inventarios	22/07/2016	26/07/2016	2	Líder Técnico	\$302.258	Líder Técnico	* Diagnóstico soportado en información fiable y autorizada por el personal responsable de su generación.
3.1.2	Identificar Recursos Existentes	26/06/2016	27/06/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Diagnóstico que presente aspectos claves de la problemática identificada en el proceso de gestión de inventarios.
3.1.3	Analizar Layout	26/06/2016	27/06/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	
3.1.4	Identificar Tiempos y Movimientos	27/06/2016	28/06/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	

3.1.5	Identificar Costos	01/08/2016	02/08/2016	2	Líder Financiero	\$302.258	Líder Financiero
-------	--------------------	------------	------------	---	------------------	-----------	------------------

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

FASE DEL PROYECTO:	3. DIAGNÓSTICO	PAQUETE DE TRABAJO:	3.2 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	FECHA DE INICIO:	27 -JUL - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	8 -AGO - 2016
--------------------	----------------	---------------------	---------------------------------	------------------	----------------	-----------------------	---------------

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Desarrolla las actividades referentes al conocimiento de la estructura tecnológica de la organización, con el fin de identificar las características a tener en cuenta durante el diseño, parametrización y desarrollo de la interface del software que se integrará con el ERP DMS de Centrodiesel S.A.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
3.2.1	Identificar Tipo de Red de la Empresa	28/07/2016	29/07/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Identificación acertada de la infraestructura en cuanto a tipo de servidores, códigos de programación, políticas de seguridad.
3.2.2	Identificar los Servidores	29/07/2016	01/08/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	* Diagnóstico soportado y avalado por los responsables de la información relacionada a la infraestructura tecnológica.
3.2.3	Analizar la Plataforma	02/08/2016	03/08/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	
3.2.4	Identificar Lenguaje de Programación	05/08/2016	08/08/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	

MEJORAMIENTO GESTIÓN DE INVENTARIOS CENTRODIESEL S.A 127

3.2.5	Identificar Políticas de Seguridad	08/08/2016	09/08/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico
-------	------------------------------------	------------	------------	---	---------------	-----------	---------------

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

FASE DEL PROYECTO:	3. DIAGNÓSTICO	PAQUETE DE TRABAJO:	3.3 PROBLEMAS COMUNES	FECHA DE INICIO:	2 -AGO - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	12 -AGO - 2016
--------------------	----------------	---------------------	-----------------------	------------------	---------------	-----------------------	----------------

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Se enfoca en la identificación de los problemas principales que presenta actualmente el sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A, mediante la aplicación de entrevistas al personal que interviene en el proceso. Lo anterior, permite orientar las acciones que se deben emprender para la solución efectiva de la problemática actual del sistema.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
3.3.1	Realizar Entrevistas	02/08/2016	03/08/2016	2	Gerente de Proyecto	\$423.162	Gerente de Proyecto	* Entrevistas documentadas de cada una de las personas a las que le fue aplicada.
3.3.2	Identificar Posibles Problemas	09/08/2016	11/08/2016	2	Gerente de Proyecto, Auxiliar Técnico	\$380.845	Gerente de Proyecto	* Análisis de problemas identificados, priorizados por nivel de importancia.
3.3.3	Analizar Resultados	11/08/2016	12/08/2016	1	Gerente de Proyecto	\$105.791	Gerente de Proyecto	* Personal a entrevistar, debe tener conocimiento y relación con el proceso de gestión de inventarios.
3.3.4	Establecer Principales Problemas	12/08/2016	15/08/2016	1	Gerente de Proyecto	\$105.791	Gerente de Proyecto	
FASE DEL PROYECTO:	4. DESARROLLO	PAQUETE DE TRABAJO:	4.1 HERRAMIENTA TECNOLÓGICA	FECHA DE INICIO:	5 -SEPT - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	30 -SEPT - 2016	

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Hace referencia al diseño y programación de los módulos que se implementarán en el ERP para la integración con el nuevo software que permitirá realizar la gestión de los inventarios de manera más eficiente.

MEJORAMIENTO GESTIÓN DE INVENTARIOS CENTRODIESEL S.A 128

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
4.1.1	Definir lenguaje de Programación	06/09/2016	07/09/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Lenguaje de programación compatible con el ERP de Centro Diesel S.A

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

4.1.2	Definir Módulos a Diseñar	07/09/2016	08/09/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Diseño de los módulos que permita dar solución a la problemática identificada en el sistema de gestión de inventarios.
4.1.3	Establecer Módulos a Diseñar	09/09/2016	12/09/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Adecuada integración de los sistemas.
4.1.4	Programación de Módulos	16/09/2016	21/09/2016	3	Líder Técnico	\$453.387	Líder Técnico	
4.1.5	Integración de ERP con WMS	21/09/2016	26/09/2016	3	Líder Técnico, Diseño plataforma, Licenciamiento software de gestión de inventarios	\$44.278.295	Líder Técnico	

HITOS

4.1.6 Finalización de integración de sistemas		26/09/2016						
FASE DEL PROYECTO:	4. DESARROLLO	PAQUETE DE TRABAJO:	4.2 NUEVO PROCESO DE INVENTARIOS	FECHA DE INICIO:	3 -OCT - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	18 -OCT - 2016	

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: A partir de la implementación de la herramienta tecnológica que dé soporte al sistema de gestión de inventarios de Centrodiesel S.A, se generaran cambio en cuanto a actividades, procedimientos y procesos de la gestión de los inventarios. Por lo tanto, este paquete de trabajo se centra en la definición y documentación de estos cambios, expresados en nuevos procedimientos que guíen el desarrollo de la gestión de los inventarios.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
4.2.1	Caracterizar Nuevo Proceso	27/09/2016	04/10/2016	2	Líder Técnico, Líder de Calidad, Capacitación y consultoría logística	\$4.084.516	Líder Técnico	* Nuevo proceso debidamente documentado, bajo los estándares del Sistema de Gestión de la Calidad

4.2.2	Diseñar Layout	05/10/2016	06/10/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	de Centro Diesel S.A. * Proceso diseñado acorde a las necesidades de mejora identificadas.
4.2.3	Documentar Procedimientos	06/10/2016	11/10/2016	3.2	Auxiliar Técnico	\$270.822	Auxiliar Técnico	

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

FASE DEL PROYECTO:	4. DESARROLLO	PAQUETE DE TRABAJO:	4.3 SERVIDORES	FECHA DE INICIO:	21 -SEPT - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	21 -OCT - 2016	
DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Este paquete de trabajo contiene las actividades necesarias para la recepción, instalación, configuración y pruebas de funcionamiento de los servidores.								
CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
4.3.1	Recibir Servidores	21/09/2016	22/09/2016	1	Auxiliar Técnico, Adecuaciones eléctricas	\$1.542.316	Auxiliar Técnico	* Servidores que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas y establecidas en el contrato.
4.3.2	Instalar Servidores	22/09/2016	23/09/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	* Funcionamiento adecuado de los servidores adquiridos.
4.3.3	Configurar Servidores	11/10/2016	12/10/2016	0.5	Líder Técnico	\$75.565	Líder Técnico	
4.3.4	Probar Servidores	12/10/2016	14/10/2016	2	Auxiliar Técnico	\$169.264	Auxiliar Técnico	
FASE DEL PROYECTO:	4. DESARROLLO	PAQUETE DE TRABAJO:	4.4 SISTEMA WMS	FECHA DE INICIO:	30 -SEPT - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	26 -OCT - 2016	
DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Este paquete de trabajo está compuesto por tres principales entregables que son la parametrización, el desarrollo de la interface y el cargue de la información. Los cuales representaran la culminación de la configuración del nuevo sistema de gestión de inventarios.								
CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
4.4.1	Parametrizar							
4.4.1.1	Identificar parámetros del sistema	26/09/2016	27/09/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Parametrización del sistema WMS que contemple la totalidad de

								la información necesaria para la gestión de inventarios.
4.4.1.2	Definir tipo de información a ingresar	28/09/2016	29/09/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* La interface debe contar con los campos para el ingreso de la información necesaria.

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

4.4.1.3	Establecer inter relación de información	29/09/2016	30/09/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	* El cargue de la información se debe dar al 100%.
4.4.1.4	Configurar usuarios	14/10/2016	17/10/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	
4.4.2	Interface de ERP y WMS							
4.4.2.1	Definir campos de ingreso de información	03/10/2016	04/10/2016	1	Auxiliar Técnico, Interface WMS	\$6.174.632	Auxiliar Técnico	
4.4.3	Cargue de la Información							
4.4.3.1	Identificar información requerida	04/10/2016	05/10/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	
4.4.3.2	Preparar información	05/10/2016	07/10/2016	2	Auxiliar Técnico	\$169.264	Auxiliar Técnico	
4.4.3.3	Cargar información al sistema	17/10/2016	18/10/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	

FASE DEL PROYECTO:	4. DESARROLLO	PAQUETE DE TRABAJO:	4.5 EQUIPOS	FECHA DE INICIO:	23 -SEPT - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	9 -NOV - 2016
---------------------------	---------------	----------------------------	-------------	-------------------------	-----------------	------------------------------	---------------

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Comprende la recepción, instalación, configuración y pruebas de funcionamiento de los equipos necesarios para la operación del sistema de gestión de inventarios.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
4.5.1	Equipos Lectores							
4.5.1.1	Recibir equipos lectores	23/09/2016	23/09/2016	1	Auxiliar Técnico, Equipos lectores	\$8.261.032	Auxiliar Técnico	* Los equipos lectores y de impresión deben cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el contrato de adquisición.
4.5.1.2	Instalar equipos lectores	18/10/2016	19/10/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	
4.5.1.3	Configurar equipos lectores	19/10/2016	20/10/2016	1	Líder Técnico, Auxiliar Técnico	\$193.445	Líder Técnico	* La instalación correcta de los equipos.

4.5.1.4	Probar equipos lectores	24/10/2016	25/10/2016	2	Auxiliar Técnico	\$169.264	Auxiliar Técnico	
4.5.2	Equipos de Impresión de Códigos							* Los equipos deben funcionar de manera adecuada.
4.5.2.1	Recibir equipos de impresión	23/09/2016	23/09/2016	0.5	Auxiliar Técnico, Equipos y suministros de impresión	\$27.959.688	Auxiliar Técnico	

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

4.5.2.2	Instalar equipos impresión	25/10/2016	26/10/2016	1	Auxiliar Técnico, Gestos de operación	\$434.632	Auxiliar Técnico	
4.5.2.3	Configurar equipos impresión	26/10/2016	29/10/2016	1	Auxiliar Técnico	\$4.956.632	Auxiliar Técnico	
4.5.2.4	Probar equipos impresión	27/10/2016	31/10/2016	2	Auxiliar Técnico	\$169.264	Auxiliar Técnico	

FASE DEL PROYECTO:	5. PRUEBAS	PAQUETE DE TRABAJO:	5.1 CAPACITACIONES	FECHA DE INICIO:	9 -NOV - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	11 -NOV - 2016	
---------------------------	------------	----------------------------	--------------------	-------------------------	---------------	------------------------------	----------------	--

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: El principal entregable de éste paquete es el personal capacitado que interviene en el proceso de gestión de inventarios, donde se debe lograr tanto la comprensión del nuevo proceso de gestión de inventarios, como el manejo de los equipos y la operación del sistema.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
5.1	Capacitaciones al personal operativo	31/10/2016	10/11/2016	8	Auxiliar Técnico, Auxiliar Funcional	\$677.056	Auxiliar Funcional	* La capacitación debe desarrollar los temas referentes al nuevo proceso y procedimiento de inventarios, así como el manejo de equipos.

FASE DEL PROYECTO:	5. PRUEBAS	PAQUETE DE TRABAJO:	5.2 SISTEMA	FECHA DE INICIO:	15 -NOV - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	24 -NOV - 2016	
---------------------------	------------	----------------------------	-------------	-------------------------	----------------	------------------------------	----------------	--

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Una vez implementado el sistema WMS integrado con el ERP e instalados los equipos del sistema, se realizan las actividades de prueba del funcionamiento general de sistema, con el fin de identificar las posibles fallas que presente y de establecer las mejoras a partir de ellas.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
5.2.1	Probar Funcionamiento del Sistema	10/11/2016	11/11/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	* Realización de la totalidad de las pruebas

MEJORAMIENTO GESTIÓN DE INVENTARIOS CENTRODIESEL S.A 132

								de funcionamiento de los módulos del sistema.
5.2.2	Identificar Fallas del Funcionamiento del Sistema	11/11/2016	15/11/2016	2	Auxiliar Técnico, Líder Técnico	\$386.890	Líder Técnico	* Documentar y reportar las fallas identificadas.
5.2.3	Reportar Resultados de las Pruebas	15/11/2016	16/11/2016	1	Auxiliar Técnico, Líder Técnico	\$235.761	Líder Técnico	

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

FASE DEL PROYECTO:	5. PRUEBAS	PAQUETE DE TRABAJO:	5.3 PROCESO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	FECHA DE INICIO:	28 -NOV - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	12 -DIC - 2016
---------------------------	------------	----------------------------	---------------------------------------	-------------------------	----------------	------------------------------	----------------

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: A diferencia del paquete de trabajo anterior, éste se encarga de realizar las pruebas del funcionamiento del nuevo proceso de gestión de inventarios, analizando su funcionalidad y posibles mejoras que se deban implementar en aras de mejorar la eficiencia del sistema en general.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
5.3.1	Probar Procesos de Gestión de Inventarios	18/11/2016	21/11/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	* Efectuar las pruebas al proceso completo de gestión de inventarios.
5.3.2	Identificar fallas de funcionamiento de los procesos	22/11/2016	23/11/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	* Documentar y reportar las fallas identificadas.
5.3.3	Reportar Resultados de las Pruebas	24/11/2016	25/11/2016	1	Auxiliar Técnico	\$84.632	Auxiliar Técnico	
FASE DEL PROYECTO:	5. PRUEBAS	PAQUETE DE TRABAJO:	5.4 GENERACIÓN DE REPORTES		FECHA DE INICIO:	12 -DIC - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	15 -DIC - 2016

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: El sistema tendrá la funcionalidad de generación de reportes, los cuales son necesarios para el análisis de la gestión de los inventarios. Por tal motivo es importante realizar las pruebas de generación de los reportes, a fin de garantizar la coherencia de los datos y cálculos, que recreen la realidad y permita tomar decisiones sobre escenarios verídicos.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
5.4.1	Generar reportes de prueba	25/11/2016	28/11/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Desarrollar las pruebas a todos los reportes que generará el sistema.

5.4.2	Analizar Coherencia del Reporte	28/11/2016	29/11/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* Documentar y reportar las fallas identificadas.
5.4.3	Realizar Ajustes en Parametrización	29/11/2016	30/11/2016	1	Líder Técnico, Auxiliar Técnico	\$193.445	Líder Técnico	

Continuación Anexo D. Diccionario WBS

FASE DEL PROYECTO:	5. PRUEBAS	PAQUETE DE TRABAJO:	5.5 INTEGRACIÓN DE ERP CON WMS	FECHA DE INICIO:	15 -DIC - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	20 -DIC - 2016
---------------------------	------------	----------------------------	--------------------------------	-------------------------	----------------	------------------------------	----------------

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Éste paquete de trabajo permite identificar las posibles mejoras que se requieran en la interface de los sistemas integrados, con el propósito de facilitar el entendimiento en los momentos de verdad en que el personal del proceso de gestión de inventarios opera el sistema.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
5.5.1	Analizar funcionalidad de Interface	30/11/2016	01/12/2016	1	Líder Técnico	\$151.129	Líder Técnico	* La integración debe permitir la adecuada navegabilidad en el sistema.
5.5.2	Realizar Mejoras de Integración	01/12/2016	05/12/2016	2	Líder Técnico	\$302.258	Líder Técnico	* Se debe permitir el flujo de la información entre los dos sistemas.

HITOS

5.5.5 Finalización de pruebas del sistema Integrado

05/12/2016

FASE DEL PROYECTO:	6. IMPLEMENTACIÓN	PAQUETE DE TRABAJO:	6. IMPLEMENTACIÓN	FECHA DE INICIO:	21 -DIC - 2016	FECHA DE TERMINACIÓN:	2 -ENE - 2017
---------------------------	-------------------	----------------------------	-------------------	-------------------------	----------------	------------------------------	---------------

DESCRIPCIÓN PAQUETE DE TRABAJO: Una vez aprobadas todas las pruebas de funcionamiento de los diferentes componentes del sistema, la implementación corresponde a la puesta en marcha del sistema, así como la finalización y entrega final del proyecto. Así mismo, contará con un periodo de soporte técnico durante el periodo de transición del proyecto.

CÓDIGO DE CUENTA	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	DURACIÓN (Días)	RECURSOS NECESARIOS	COSTOS ESTIMADOS	RESPONSABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
6.2	Soporte técnico al sistema en operación	20/12/2016	29/12/2016	8	Auxiliar Técnico	\$677.056	Auxiliar Técnico	* Se debe dar soporte y solución a las novedades presentadas una vez ha salido a operación el nuevo sistema de gestión de inventarios.

HITOS


6.1 Puesta en Marcha

20/12/2016

7. Finalización Proyecto

02/01/2017

Anexo E. Formato de Validación de Alcance

	FORMATO DE VALIDACIÓN DE ALCANCE	CÓDIGO: GP-FVA-01 VERSIÓN: 00							
DATOS GENERALES									
LÍDER:									
RESPONSABLE DE ENTREGABLE:	FECHA DE VALIDACIÓN DE ENTREGABLE:								
ENTREGABLE A VALIDAR:									
POLÍTICA DE VALIDACIÓN DE ALCANCE A ENTREGABLES									
<p>El presente formato permite realizar de manera clara la inspección a cada uno de los entregables descritos en la Estructura Desagregada de Trabajo, con el fin de validar el estado de cada uno de ellos frente a los requerimientos del producto, estipulados como criterio de aceptación del mismo. El presente formato será aplicado por el Líder del área funcional a la cual corresponda el entregable a validar, una vez el responsable de cada entregable notifique la culminación del paquete de trabajo. De manera tal que el Líder evalúe el nivel de cumplimiento de los requisitos y de manera conjunta con el responsable determinen las acciones de acuerdo al resultado de la validación.</p>									
ENTREGABLES DESCRITOS EN EDT	DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE	REQUISITO APLICABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	¿CUMPLE CON REQUISITOS?		OBSERVACIONES	¿REQUIERE SOLICITUD DE CAMBIO?		RAZÓN DEL CAMBIO
				SI	NO		SI	NO	
1.1. INICIO	Realice una breve descripción del entregable. ¿A qué paquete de trabajo alimenta?, Característica Principal.	Del documento de requisitos, identifique aquellos aplicables a este entregable.	Describa los criterios de aceptación del entregable	Indique si los entregables cumplen o no con los requisitos		Indique las razones por las cuales no es aceptado el entregable. Recomendaciones de ajuste.	Especifique la razón por la cual es necesario solicitar cambio a la línea base con la cual tenga relación el entregable.		
1.1.1. Project Charter									
1.1.2. Registro de Interesados									

Continuación Anexo E. Formato de Validación de Alcance

1.2. PLANEACIÓN

1.2.1. Plan de Gestión de Integración

1.2.2. Plan de Gestión de Alcance

1.2.3. Plan de Gestión de Tiempo

1.2.4. Plan de Gestión de Costo

1.2.5. Plan de Gestión de Calidad

1.2.6. Plan de Gestión de Recursos Humanos

1.2.7. Plan de Gestión de Comunicaciones

1.2.8. Plan de Gestión de Riesgos

1.2.9. Plan de Gestión de Adquisiciones

1.2.10. Plan de Gestión de Interesados

1.3. CIERRE

1.3.1. Cerrar Fases o Proyecto

1.3.2. Cerrar Adquisiciones

2. DIAGNÓSTICO

2.1. ANALIZAR PROCESO ACTUAL

2.2. ANÁLISIS INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Continuación Anexo E. Formato de Validación de Alcance

2.3. PROBLEMAS
COMUNES

3. DISEÑO

3.1. HERRAMIENTA
TECNOLÓGICA
(Software)

3.2. NUEVO PROCESO
DE INVENTARIOS

4. IMPLEMENTACIÓN

4.1. SERVIDORES

4.2. SISTEMA WMS

4.2.1. Parametrizar

4.2.2. Cargue de
Información

4.2.3. Interface de ERP y
WMS

4.3. EQUIPOS
(Hardware)

4.3.1. Equipos Lectores

4.3.2. Equipos de
Impresión de Códigos

5. PRUEBAS

5.1. SISTEMA

5.2. PROCESOS DE
GESTIÓN DE
INVENTARIOS

5.3. GENERACIÓN DE
REPORTES

5.4. INTEGRACIÓN DE
ERP CON WMS

Firmas de Aceptación Formal de Entregables:

Firma Aprobación
Patrocinador:

Firma Aprobación
Cliente:

Anexo F. Formato Control Alcance, Tiempo y Costos**FORMATO CONTROL ALCANCE, TIEMPO Y COSTOS**

CÓDIGO: GP-
FCACC-01
VERSIÓN: 00

PROYECTO:**FECHA****ELABORO:****PERIODO A EVALUAR:****POLÍTICAS DE CONTROL DE ALCANCE, TIEMPO Y COSTOS**

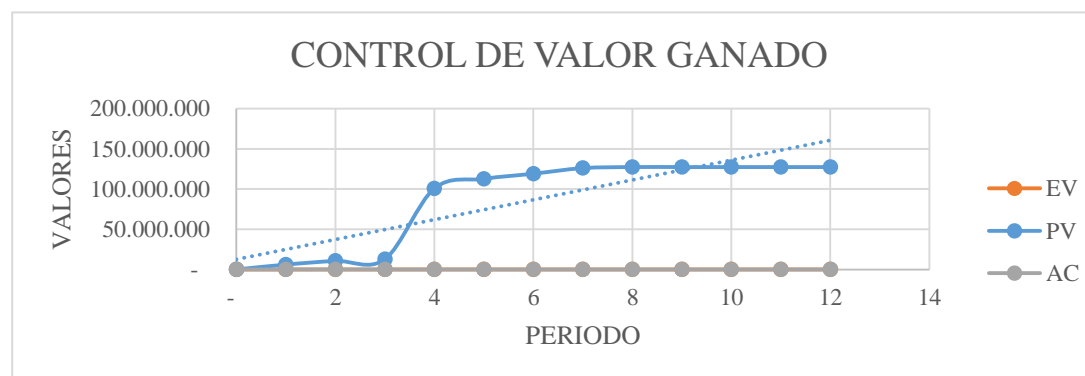
1. El responsable elaborar, analizar, presentar y gestionar el informe de Control de alcance, cronograma y costos es el Gerente de proyecto. Puede apoyarse en su equipo de trabajo y los informes generados por cada área de apoyo.
2. El informe debe realizarse cada dos semanas inmediatamente después del acta de firmada constitución, para cual ara reunión de equipo de trabajo con objeto de revisar avances, varianzas, medidas correctivas, preventivas y cambios necesarios a las líneas bases.
3. El informe se presentara en junta en junta de dirección cada mes inmediatamente después de firmada el acta de constitución, después de revisar y analizar daos con equipo de trabajo. Esto con objeto de rendir cuentas y analizar posibles cambios con la dirección.
4. En este informe debe plasmarse y analizarse avance y posibles varianzas de alcance, cronograma y costos. De igual manera deben fijarse estrategias claras que eviten o minimicen al máximo varianzas a las líneas base. Cada una de estas con objetivos y responsables definidos.
5. Para el análisis de Valor Ganado debe valerse de datos reales y tomados a conciencia, de manera que los resultados a presentar sean los más fieles a la realidad.
6. Para el análisis de Valor Ganado introduzca número de periodo a analizar y daros base n Hoja de Cálculo y en el informe de su interpretación, causas del resultado y respuestas al mismo.

CONTROL DE AVANCE**OBJETIVOS DE ESTE
PERIODO****RESULTADO****CAUSA****EFFECTO
VARIANZA****CORRECTIVO****RESPONSABLE**

Continuación Anexo F. Formato Control Alcance, Tiempo, Costos.

OBJETIVOS DEL PRÓXIMO PERIODO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
-------------------------------	-------------	---------------

CONTROL VALOR GANADO. CONTROL PROGRAMACIÓN Y COSTOS

NOTA: INTRODUZCA NUMERO DE PERIODO A EVALUAR Y DATOS DE PERIODO EN HOJA DE CALCULO

	VARIABLES	INTERPRETACIÓN	CAUSAS/RESPUESTAS
VARIABLES	PV	#N/A	
	EV	#N/A	
	AC	#N/A	
	BAC	100.698.264,00	
CONTROL DE COSTOS	CV	#N/A	CAUSAS RESPUESTAS
	CPI	#N/A	CAUSAS RESPUESTAS

Continuación Anexo F. Formato Control Alcance, Tiempo, Costos.

CONTROL DE COSTOS	EAC	#N/A		CAUSAS
				RESPUESTAS
	TC	#N/A		CAUSAS
				RESPUESTAS
	VAC	#N/A		CAUSAS
				RESPUESTAS
CONTROL DE TIEMPO	SV	#N/A	#N/A	CAUSAS
				RESPUESTAS
	SPI	#N/A	#N/A	CAUSAS
				RESPUESTAS
	TCP I1	#N/A	#N/A	CAUSAS
				RESPUESTAS
	TCP I2	#N/A	#N/A	CAUSAS
				RESPUESTAS

ELABORO:
GERENTE DE PROYECTO

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo H. Matriz de Calidad - Ejecución

ÍTEMS	PROCESOS ACTIVIDADES O SUBPROCESOS	EJECUCIÓN				CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
		REQUISITOS (Legales, contractuales, reglamentarios, necesarios no explícitos)	RECURSOS (Infraestructura Humanos etc.)	RESPONSABLE	EQUIPOS	
1	Formulación y presentación de propuesta para sistema de codificación	<ul style="list-style-type: none"> * Estar acorde a las necesidades de la organización (Documento de identificación de necesidades). * Estar alineado a la planeación estratégica. (Plan Estratégico de Centro Diésel) 	<ul style="list-style-type: none"> * Oficina * Un (1) profesional * Bodega de almacenaje * Línea Telefónica * Red Wifi 	Líder de Bodega	<ul style="list-style-type: none"> * Computador * Teléfono * Impresora 	* Nivel de alineación con las necesidades de la organización
2	Cotización de Sistemas de Codificación y elección de proveedor	<ul style="list-style-type: none"> * Contactar empresas con experiencia en el tema (Cámara y comercio de las empresas) * Contactar empresas legalmente constituidas * Cotizar teniendo como referencia el presupuesto disponible para el proyecto. (Project Charter del proyecto donde se defina el presupuesto aprobado) 	<ul style="list-style-type: none"> * Oficina * Un (1) profesional * Línea Telefónica * Red Wifi 	Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> * Computador * Teléfono * Impresora 	<ul style="list-style-type: none"> * Cumplimiento del presupuesto asignado * Cumplimiento de especificaciones requeridas
3	Diseño de estructura del sistema de codificación	<ul style="list-style-type: none"> * Contar personal competente y con experiencia en diseño de sistemas de codificación * Tener un vínculo contractual con el proveedor elegido * Estructura de ERP de Centro Diésel para realizar la integración 	<ul style="list-style-type: none"> * Licencia de Software para codificación de inventarios * Oficina con red wifi * Experto en sistemas de codificación * Ingeniero de Sistemas 	Experto en Sistemas de Codificación	<ul style="list-style-type: none"> * 2 Computadores * Teléfono 	<ul style="list-style-type: none"> * Compatibilidad con ERP de Centro Diésel * Cumplimiento de especificaciones requeridas

Continuación Anexo H. Matriz de Calidad – Ejecución.

4	Capacitación de Personal	<ul style="list-style-type: none"> * Capacitar al personal relacionado al proceso de gestión de inventarios * Dar cumplimiento al componente de capacitación definido en el contrato con el proveedor 	<ul style="list-style-type: none"> * Aula de Capacitaciones * Material con información del Sistema * Un capacitador experto en el sistema de codificación * Personal encargado de la gestión de los inventarios 	Experto en Sistemas de Codificación	<ul style="list-style-type: none"> * Equipos de video proyección * Computador 	Grado de entendimiento del sistema por parte del personal asociado a la gestión de inventarios
5	Implementación y puesta en marcha del Sistema de codificación	<ul style="list-style-type: none"> * Licencia del Software de codificación * Dar cumplimiento a los plazos establecidos en el contrato * Procedimiento de Gestión de Inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> * Ingeniero de Sistemas * Bodega de almacenaje de repuestos * Oficina de bodega * Técnicos de Sistemas * Auxiliares de Bodega 	Experto en Sistemas de Codificación	<ul style="list-style-type: none"> * Equipos componentes del sistema de codificación descritos en el numeral de requisitos 	* Funcionamiento del sistema

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo I. Matriz de Calidad - Inspección

ÍTEMS	PROCESOS ACTIVIDADES O SUBPROCESOS	INSPECCIÓN MEDICIÓN Y ENSAYO							DOCUMENTO S DE REFERENCIA (Proced., registros, manuales, etc.)
		RESPONSABLE	VARIABLES DE INSPECCIÓN	EQUIPOS	TOLERANCIA	MÉTODO DE CONTROL	FRECUENCIA	REGISTROS	
1	Formulación y presentación de propuesta para sistema de codificación	Gerente de Proyecto y Junta Directiva	Cumplimiento de especificaciones	N/A	N/A	Revisión de documento de propuesta	2 veces antes de ser presentado	Acta de reunión para revisión de propuesta	FT-ACTAREU 001 Versión 2
2	Cotización de Sistemas de Codificación y elección de proveedor	Junta Directiva	N/A	N/A	N/A	*Revisión de cotizaciones * Evaluación de proveedores	1 vez después de recibida la cotización	Formato de evaluación de proveedores	*FT-EPROV 002 Versión 1 *Procedimiento de Evaluación de Proveedores PR-EPROV 014 Versión 2
3	Diseño de estructura del sistema de codificación	Ingeniero de Sistemas	Grado de compatibilidad del Sistema con el ERP	Computador	N/A	Análisis del diseño del sistema	2 veces, una durante el diseño del sistema y otra al finalizar el diseño	Acta de reunión de análisis de diseño	FT-ACTAREU 001 Versión 2
4	Capacitación de Personal	Gerente de Proyecto	Porcentaje de adherencia de los conocimientos	Computador	N/A	Análisis estadístico de los resultados de las evaluaciones de capacitación	Una vez al mes	* Evaluaciones de capacitación * Informe de resultados de evaluaciones	Formato de evaluación de capacitaciones FT-CAPAC 022 Versión 2
5	Implementación y puesta en marcha del Sistema de codificación	Gerente de Proyecto e Ingeniero de Sistemas	* Nivel de confiabilidad de la información registrada en el sistema de codificación * Calidad de impresión de los códigos de barras	Computador	N/A	Validación de muestra aleatoria de información ingresada Vs existencias físicas	* Una vez al mes	Informes de verificación de funcionamiento del sistema	FT-RFUNC 005 Versión 2

Fuente: Elaboración Propia

Continuación Anexo J. Matriz de Comunicaciones															
4	Gerente de proyecto - Equipo de trabajo	Plan de Gestión de costos	Gerente de Proyecto	Sponsor Equipo de trabajo	x	x	x	x	x	x		x	x	x	Línea base de costo
5	Gerente de proyecto - Equipo de trabajo	Plan de Gestión de Adquisiciones	Gerente de Proyecto	Junta Directiva Equipo de trabajo	x	x	x	x	x	x		x	x	x	Triple restricción, Activos de los procesos de la compañía
6	Equipo de Proyecto - Gerente de proyecto	Organigrama de proyecto	Líder funcional	Equipo de trabajo	x	x	x	x	x	x		x	x	x	Triple restricción
7	Gerente de proyecto - Equipo de trabajo	Matriz de Gestión de Riesgos	Gerente de Proyecto	Equipo de trabajo	x	x	x	x	x	x		x	x	x	Plan de gestión de tiempo, costo y alcance
8	Gerente de proyecto - Equipo de trabajo	Procedimiento de control de cambios	Gerente de Proyecto	Equipo de trabajo	x	x	x	x	x	x		x	x	x	Activos de los procesos de la compañía

Continuación Anexo J. Matriz de Comunicaciones											Gerente de Proyecto				
9	Gerente de proyecto - Equipo de trabajo	Procedimiento de cierre de fase o proyecto	Gerente de Proyecto	Equipo de trabajo	x	x	x	x	x	x			x	x	Activos de los procesos de la compañía, Plan de gestión de interesados
10	Gerente de proyecto - Equipo de trabajo	Plan de Gestión de Integración	Gerente de Proyecto	Junta Directiva Sponsor Equipo de trabajo	x	x	x	x	x	x			x	x	Finalización Planes subsidiarios
11	Equipo de Proyecto - Gerente de proyecto	Contratos legalizados	Líder Financiero	Proveedores	x	x	x	x	x	x			x	x	Visto bueno del Gerente del Proyecto
12	Gerente de proyecto - Junta Directiva	Informe gerencial de avance	Gerente de Proyecto	Junta directiva	x	x	x	x	x	x			x	x	Control avance Valor ganado
13	Gerente de proyecto - Sponsor	Informe gerencial de avance presupuestal	Gerente de Proyecto	Sponsor	x	x	x	x	x	x			x	x	Control avance Valor ganado
14	Equipo de Proyecto - Proveedor	Resultados auditorias de calidad	Líder Técnico	Proveedor	x	x	x	x	x	x			x	x	Formato auditorias
15	Equipo de Proyecto - Gerente de proyecto	Informe de control de adquisiciones	Gerente de Proyecto	Sponsor Junta Directiva	x	x	x	x	x	x	x	x	Formato control adquisiciones		

Continuación Anexo J. Matriz de Comunicaciones										Líder Técnico		
16	Equipo de Proyecto - Proveedor	Informe de diagnóstico de proceso actual. Procesos, recursos, Layout e infraestructura tecnológica	Gerente de Proyecto	Proveedor	x	x	x	x	x	x	x	Visto bueno de gerente de proyecto
17	Proveedor - Equipo	Diseño de herramienta tecnológica	Proveedor	Líder Técnico	x	x	x	x	x	x	x	Línea base del alcance
18	Equipo de Proyecto - Junta Directiva	Mejoras a los procesos y procedimientos de la compañía	Gerente de Proyecto	Junta Directiva	x	x	x	x	x	x	x	Activos de los procesos de la compañía, Plan de gestión de interesados
19	Proveedor - Gerente de proyecto	Informe de avance de implementación del Sistema	Proveedor	Gerente de proyecto	x	X	x	x	x	x	x	Visto bueno del Líder técnico

Continuación Anexo J. Matriz de Comunicaciones															
20	Equipo de Proyecto - Personal operativo	Programación capacitaciones	Líder funcional	Personal operativo	x	x	x	x	x	x		x	x		Visto bueno del gerente de proyecto
(*) Descripción de eventos															
Los eventos en este formato se plantean como el momento en el que el objeto de la comunicación está listo para ser transmitido.															
Observaciones específicas del canal (observaciones)															
ELABORO:				REVISÓ:				APROBÓ:							

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo K. Registro de Riesgos

ID Riesgo	Riesgo	Causa	Efecto	Categoría	Prob. (P)	Imp. (I)	P X I
1	Incremento en el valor del impuesto agregado IVA.	Políticas fiscales emitidas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con el fin de incrementar el recaudo de la nación.	Incremento en costos del proyecto durante la adquisición de equipos	Económicos	0,8	0,5	0,4
2	Necesidad de presupuesto adicional al proyectado inicialmente	Incrementos en los costos de servicios y/o bienes requeridos para el proyecto e imprevistos	Sobrecostos del proyecto y modificación de línea base de costo	Recursos	0,8	0,5	0,4
3	Incremento de la tasa de inflación	La devaluación del peso frente al dólar	Encarecimiento de los recursos necesarios para el proyecto	Económicos	0,7	0,5	0,35
4	Necesidad de cambios en el alcance del proyecto	Se genera nuevo (s) requerimiento (s) por parte del cliente Centrodiesel S.A	Cambio en la naturaleza del proyecto, por modificación en las líneas base del proyecto	Gerencia de proyecto	0,4	0,8	0,32

Continuación Anexo K. Registro de Riesgos

5	Errores en la elaboración de documentos legales como contratos, formularios, órdenes de compra entre otros.	Descuido y falta de atención por parte de los responsables de la elaboración de documentos legales	Afectación de las relaciones contractuales con proveedores	Organizacionales	0,4	0,8	0,32
6	Daños en los equipos	Manipulación inadecuada de los equipos en el proceso de recepción e instalación	Sobrecostos del proyecto y modificación de línea base de costo	Proveedores	0,4	0,8	0,32
7	Los componentes de software parametrizados trabajan adecuadamente	Correcta instalación y parametrización de equipos y del sistema respectivamente	Buen rendimiento del sistema de gestión de inventarios	Técnicos	0,7	0,3	0,21
8	Ausencia de personal del equipo del proyecto	Inconformismo del personal por volumen de actividades	Incumplimiento en la ejecución de actividades y retraso en los entregables del proyecto	Recursos	0,7	0,3	0,21
9	Vandalismo de personal interno y externo de Centrodiesel S.A	Baja cultura organizacional y baja seguridad de las instalaciones de Centrodiesel S.A	Pérdida de capacidad técnica y tecnológica del proyecto	Seguridad	0,7	0,3	0,21

Continuación Anexo K. Registro de Riesgos

10	Equipo fuertemente motivado hacia la mejora	Buenas prácticas de liderazgo en la gerencia del proyecto	Alto desempeño del equipo de proyecto	Gerencia de proyecto	0,7	0,3	0,21
11	Retraso en la entrega de los equipos (hardware)	Demoras en los procesos logísticos y aduaneros	Atraso en la instalación y configuración de los equipos.	Aduaneros	0,4	0,5	0,2
12	Consecución de los equipos en el mercado nacional	Alto nivel de oferta en el mercado de sistemas de gestión de inventarios	Proceso de adquisición de equipos más ágil y oportuno	Gerencia de proyecto	0,4	0,5	0,2
13	Oposición al proyecto por parte de algún interesado	No cumplimiento de las expectativas del interesado	Interrupción en la ejecución del proyecto	Gerencia de proyecto	0,4	0,5	0,2
14	Alta rotación de integrantes del equipo de proyecto	Bajas condiciones laborales para los integrantes	Interrupción y retrasos en la ejecución de actividades del proyecto	Organizacionales	0,4	0,5	0,2
15	Mala parametrización del software WMS	Interrelación incorrecta de la información	Mal funcionamiento del software WMS	Técnicos	0,4	0,5	0,2

Continuación Anexo K. Registro de Riesgos							
16	Resistencia al cambio del personal técnico de bodega para el manejo del nuevo sistema	Temor a que la automatización del sistema de gestión de inventarios genere desempleo	Retraso en la ejecución del proyecto	Organizacionales	0,4	0,5	0,2
17	Deficiente funcionamiento del sistema de gestión de inventarios una vez implementada la mejora	Uso inadecuado del sistema por parte de los usuarios finales	Incremento en costos de mantenimiento del sistema y en programas de capacitación	Calidad	0,4	0,5	0,2
18	Errores de codificación física para la identificación de repuestos	Descuido por parte del personal asignado para la codificación física	Aumento de nivel de inventarios de repuesto, dado que no se le da rotación	Calidad	0,4	0,5	0,2
19	Errores en el cargue de información al sistema	La estructura de la información no corresponde a requerida por el sistema	No disponibilidad de la información necesaria para la gestión de los inventarios	Técnicos	0,4	0,5	0,2
20	Reducción en el tiempo de ejecución del proyecto.	Ejecución eficiente de las actividades definidas para el proyecto	Desarrollo exitoso del proyecto	Gerencia de proyecto	0,4	0,5	0,2

Continuación Anexo K. Registro de Riesgos

21	Pérdida de recursos financieros del proyecto	Fraude por parte de algún proveedor o integrante del proyecto	Desfinanciación del proyecto que afecta la ejecución y avance del proyecto	Recursos	0,2	0,8	0,16
22	Comunicación ineficiente entre los integrantes del equipo de proyecto	No se fortalecen la habilidades humanas en el proceso de desarrollar el equipo; y desconocimiento de los códigos y canales de comunicación definidos para el proyecto	Entorpecimiento de los procesos de la gerencia del proyecto por falta de información	Gerencia de proyecto	0,4	0,3	0,12
23	Mal manejo de las comunicaciones con los interesados	No se aplican las herramientas y técnicas del proceso de gestión de los interesados del proyecto	Incumplimiento en las expectativas de los interesados	Gerencia de proyecto	0,4	0,3	0,12
24	Bajo desempeño de los integrantes del equipo	Falta de motivación de los integrantes del proyecto	Pérdida de calidad de entregables del proyecto	Gerencia de proyecto	0,4	0,3	0,12

Continuación Anexo K. Registro de Riesgos							
25	Suministro de equipos defectuosos por parte del proveedor	Averías en los equipos durante el transporte de los mismos antes de ser entregados a Centrodiesel S.A	Retraso en la ejecución del proyecto	Proveedores	0,4	0,3	0,12
26	Ahorro en compra de equipos sin afectar la calidad requerida	Buen proceso de selección y análisis de ofertas de proveedores	Aumento de capacidad financiera del proyecto	Gerencia de proyecto	0,4	0,3	0,12
27	Diseño inadecuado para la integración del ERP con el WMS	Diseño realizado sin dar cumplimiento a los requisitos establecidos para la integración	Incumplimiento de requisitos de calidad del proyecto	Calidad	0,2	0,5	0,1
28	Inadecuada definición y administración de inversiones.	Deficiente definición de plan de negocio de la organización	Incertidumbre en la decisión de inversiones	Organizacional es	0,2	0,5	0,1
29	Descargas eléctricas en instalaciones de Centrodiesel S.A	Sistema eléctrico deficiente y vulnerable a cambios de tensión	Daño de equipos e instalaciones eléctricas	Técnicos	0,4	0,2	0,08
30	Información requerida por el proyecto desactualizada	Suministro de información incompleta por parte de las áreas funcionales	Informes no confiables para la toma de decisiones	Técnicos	0,4	0,2	0,08

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo L. Planes de Respuesta a Riesgos

ID Riesgo	Riesgo	PxI	Impacto en costos (\$)	Descripción impacto	EMV	Plan Contingencia (Plan de Respuesta de Riesgos)	Disparador	Responsable del Riesgo	Control
1	Incremento en el valor del impuesto agregado IVA.	0,4	\$ 2.020.284	El impacto está determinado por el costo adicional en el cual se incurriría por un incremento promedio del 3% en el IVA, sobre el costo asociado (\$67.342.800) a las adquisiciones de equipos e insumos que tienen gravado éste impuesto.	\$ 2.020.284	Aceptar: Dada a que el incremento obedece a políticas del estado en las que la compañía no tiene injerencia, la respuesta es de aceptación del riesgo, asignando la reserva a las adquisiciones que requieran el ajuste del IVA.	Cuando el proyecto de reforma sea aprobado en la primera plenaria	Líder Financiero	Monitorear el proceso de aprobación del incremento del IVA, para ajustar los costos necesarios con el incremento.
2	Necesidad de presupuesto adicional al proyectado inicialmente	0,4	\$ 10.185.796	Está determinado por el porcentaje de impacto (8%) sobre el costo total del proyecto (\$127.322.448), teniendo en cuenta que el riesgo generaría un atraso promedio de 15 días.	\$3.188.154	Mitigar: Efectuar análisis comparativos de precios en el mercado, que permita la inversión mínima en los requerimientos adicionales y/o imprevistos.	Una vez el EAC en su evaluación periódica, indique que está \$1.000.000 por encima del costo del proyecto	Gerente de Proyecto	Realizar y presentar informes de seguimiento de la ejecución presupuestal del proyecto, con periodicidad quincenal.
3	Incremento de la tasa de inflación	0,35	\$ 3.819.673	Está determinado por el porcentaje de impacto (3%) sobre el costo total del proyecto (\$127.322.448), teniendo en cuenta que el riesgo generaría un atraso promedio de 6 días.	\$3.819.673	Aceptar: Teniendo en cuenta que el incremento obedece a políticas del estado en las que la compañía no tiene injerencia, la respuesta es de aceptación del riesgo, asignando la reserva a las adquisiciones que se vean afectados.	Cuando la tasa de inflación presente un incremento del 5%, sobre la tasa referencial del proyecto.	Líder Financiero	Monitorear el comportamiento de la tasa de inflación semanalmente, llevando una estadística de los datos.

Continuación Anexo L. Planes de Respuesta a Riesgos

4	Necesidad de cambios en el alcance del proyecto	0,32	\$14.005.469	Está determinado por el porcentaje de impacto (11%) sobre el costo total del proyecto (\$127.322.448), teniendo en cuenta que el riesgo generaría un atraso promedio de 15 días.	\$560.219	Mitigar: Evaluar técnica, financiera y gerencialmente el impacto del cambio sobre el proyecto, para analizar la factibilidad del cambio.	Cuando se presente la primera solicitud de cambio que impacte la línea base del alcance.	Gerente de Proyecto	Realizar el proceso de validación de alcance a cada una de las fases, que permita aceptar los entregables.
5	Errores en la elaboración de documentos legales como contratos, formularios, órdenes de compra entre otros.	0,32	\$14.005.469	Está determinado por el porcentaje de impacto (11%) sobre el costo total del proyecto (\$127.322.448), teniendo en cuenta que el riesgo generaría un atraso promedio de 30 días.	\$ 560.219	Mitigar: efectuar revisión cruzada de los documentos legales del proyecto.	Si el documento en revisión preliminar, presenta más de 2 observaciones.	Gerente de Proyecto	Revisión preliminar de los documentos por parte del abogado de la Organización.
6	Daños en los equipos	0,32	\$14.005.469	Está determinado por el porcentaje de impacto (11%) sobre el costo total del proyecto (\$127.322.448), teniendo en cuenta que el riesgo generaría un atraso promedio de 15 días.	\$ 280.109	Evitar: suspender el proceso de recepción o instalación y realizar capacitación al personal para un adecuado manejo de los equipos.	Ante la primera identificación de mala manipulación de los equipos.	Líder Técnico	Inspección física de la manipulación de los equipos desde el momento en que son recibidos e instalados.

Fuente: Elaboración Propia

Anexo M. Registro de Interesados

REGISTRO DE INTERESADOS											
NOMBRE	INTERNO/EXTERNO	ÁREA DENTRO DE LA EMPRESA	Nº DE PERSONAS QUE LA CONFORMAN	PERSONA DE CONTACTO	DATOS DEL CONTACTO	ROL EN EL PROYECTO	EXPECTATIVA	INFLUENCIA	INTERÉS	IMPACTO EN EL PROYECTO	NIVEL DE PARTICIPACIÓN
Junta Directiva Centrodiesel	Interno	Dirección	12	Juan Venegas	Cll 13 #68B 11	Evaluador de la pertinencia de la inversión del proyecto en la compañía	Incrementar la rentabilidad a partir de la mejora de los procesos	ALTA: Por tener la capacidad de decidir frente a la inversión del proyectos	ALTO: Disminuir pérdidas por la ineficiencia del sistema de gestión de inventarios	ALTO: Da viabilidad a implementación del proyecto	Partidario
Patrocinador	Interno	Dirección	1	Juan Venegas	Cll 13 #68B 11	Garantizar los recursos aprobados para la ejecución del proyecto	Que el proyecto se desarrolle con éxito para la compañía	ALTA: Por ser el responsable de proveer los recursos económicos del proyecto.	ALTO: Que los recursos sean gestionados eficientemente	ALTO: Mantiene la disponibilidad de los recursos	Partidario
Gerencia de Repuestos	Interno	Repuestos	2	Pedro Arenas	Cll 13 #68B 11	Respaldar la iniciativa de implementación del proyecto	Mejorar el proceso de la gestión de inventarios	ALTA: Porque tiene la posibilidad de ser escuchado directamente por la Junta Directiva	ALTO: Mejorar el tiempo de respuesta de las operaciones al Área de Repuestos	ALTO: Dinamiza la aprobación y ejecución del proyecto	Líder

Continuación Anexo M. Registro de Interesados

Analista de Inventarios	Interno	Repuestos	1	Fernando Murcia	CII 13 #68B 11	Aportar sus experiencias en el proceso de gestión de inventarios, para identificar posibles mejoras	Contar con una herramienta que optimice la gestión de los inventarios	MEDIA: Conoce el proceso pero no tiene capacidad de decisión	ALTO: Disminuir los reprocesos y mejorar la calidad de la información	ALTO: Aporta conocimientos que permiten tomar decisiones acertadas	Partidario
Gerente de Proyecto	Interno	Oficina de Proyectos	1	Juan Lagos	CII 13 #68B 11	Dirigir y gestionar los recursos de proyecto para el cumplimiento de los objetivos del mismo	Dar solución a la problemática que dio origen al proyecto	ALTA: Porque tiene la responsabilidad de tomar decisiones orientadas al cumplimiento del objetivo del proyecto	ALTO: Lograr la implementación del sistema que permita la automatización de la gestión de los inventarios	ALTO: Mantiene la motivación en el personal para dar cumplimiento a las actividades planeadas	Líder
Director Administrativo	Interno	Dirección	1	Francisco Duarte	CII 13 #68B 11	Mediante sus procesos de adquisiciones y gestión del talento humano, brindar apoyo para la consecución de los recursos necesarios para el proyecto	Aportar en el cumplimiento del objetivo del proyecto	MEDIA: Porque sus procesos pueden afectar positiva o negativamente la ejecución del proyecto	ALTO: Asegurar que sus procesos se realicen de manera oportuna	MEDIO: Permite el cumplimiento de las fechas programadas	Partidario

Continuación Anexo M. Registro de Interesados

Proveedor	Externo	No Aplica	1	Supervisor de Desarrollo de Software	Zona Industrial Montevideo	Suministrar servicio, equipos y cumplir con lo acordado en el contrato	Satisfacer los requerimientos expresados por Centrodiesel S.A	MEDIA: Tiene la capacidad de asesorar técnicamente el proyecto	ALTO: Aportar a los objetivos del proyecto obteniendo su reconocimiento	ALTO: Integrar eficientemente los sistemas de información	Partidario
Clientes	Interno	Áreas de Servicio y Comercial	180	Alejandro Sánchez (Servicio) Paula Mora (Comercial)	Cll 13 #68B 11	Aportar en la identificación de necesidades para ser traducidas en posibles requerimientos para el proyecto	Contar con un sistema de gestión de inventarios que permita una eficiente ejecución de los procesos de servicios y comercial	BAJA: No tienen amplio conocimiento del proceso de gestión de inventarios	ALTO: Contar con flujo de repuestos de menara oportuna y de acuerdo a las necesidades de las áreas	BAJO: No tienen injerencia directa sobre las decisiones	Partidario
Competencia	Externa	N/A	2	Diana Martín Ricardo Medina	Continautos Chevrolet Av. 68 Autogrand e la Sevilla Autop. Sur	Otros concesionarios que son referentes para Centrodiesel en cuanto a la gestión de inventarios	Aportar a Centrodiesel con experiencias y lecciones aprendidas en sistemas de gestión de inventarios	MEDIA: No interviene directamente en las decisiones del proyecto, pero provee información válida para ser tomada en cuenta en el mismo	MEDIO: Conocer los avances en la gestión de inventarios que ellos puedan adoptar para mejorar su sistema	BAJO: No tienen injerencia directa sobre las decisiones	Neutral

Continuación Anexo M. Registro de Interesados

Entes de Control	Externo	Sala de Conferencias Centrodiesel S.A	1	Mariana Jiménez	CII 13 #68B 11	Funciones de auditoría externa para la compañía	Identificar que el desarrollo de los procesos se da conforme a las directrices y políticas de la Compañía	ALTO: Asegura que los procesos se realicen dentro de los parámetros exigidos	ALTO: Garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable y la adecuada ejecución de los procesos	MEDIO: Genera compromiso en el personal para actuar adecuadamente en la ejecución del proyecto	Neutral
ASONAC	Externo	N/A	87	Director de Relaciones comerciales	Calle 82 N°11 - 40 Norte de Arauca	Aportar con información de referenciación para Centrodiesel en relación a gestión de inventarios de Concesionarios	Apoyar el desarrollo de los concesionarios a partir de las experiencias documentadas	ALTA: Maneja información de manera centralizada de los diferentes Asociados	ALTO: Potenciar las capacidades de los Asociados para generar mayor participación en la Asociación	MEDIO: Establecimiento de relaciones aportantes para el proyecto.	Partidario

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo N. Matriz de Stakeholder

MATRIZ DE STAKEHOLDER				
Stakeholder	Junta Directiva Centrodiesel S.A			
Tipo	Interno / Partidario			
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles	Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo

Incrementar la rentabilidad a partir de la mejora de los procesos	Alto	Alto	<ul style="list-style-type: none"> * Dar viabilidad administrativa y financiera al proyecto * Apoyar el mejoramiento de los procesos de la compañía 	<ul style="list-style-type: none"> * Postergar o limitar el alcance del proyecto * No aprobar la inversión * Considerar como no importante el proyecto para la compañía 	<ul style="list-style-type: none"> * Demostrar la viabilidad del proyecto y el impacto que éste tendrá sobre la rentabilidad de la compañía
---	------	------	---	--	--

Conclusiones: Es importante que desde la formulación del proyecto se evidencien los ahorros y el impacto sobre la utilidad de la compañía, para que la Junta comprenda la importancia y necesidad de implementar el proyecto.

MATRIZ DE STAKEHOLDER				
Stakeholder	Patrocinador			
Tipo	Interno / Partidario			
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles	Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo

Implementar el proyecto con éxito para la compañía, mediante su aporte de recursos y acompañamiento	Alto	Alto	<ul style="list-style-type: none"> * Proveer los recursos necesarios para la ejecución del proyecto * Dar el acompañamiento y apoyo durante el ciclo de vida del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> * No proveer los recursos necesarios * No demostrar interés en la ejecución del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> * Mantener informado al patrocinador sobre el avance del proyecto * Gestionar los recursos suministrados de manera adecuada
---	------	------	---	---	--

Conclusiones: Se debe garantizar una relación óptima con el patrocinador, en donde se propenda por demostrar e informar los avances y el impacto que los recursos ha generado en el proyecto.

MATRIZ DE STAKEHOLDER					
Stakeholder	Gerente de Repuestos				
Tipo	Interno / Líder				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	

Mejorar el proceso de la gestión de inventarios	Alto	Alto	<ul style="list-style-type: none"> * Proporcionar información y conocimiento del actual sistema de gestión de inventarios * Aportar con la identificación de los problemas presentados * Generar ideas para el diseño de nuevo proceso de inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> * Falta de información a su equipo de bodega frente a los posibles cambios del sistema * Deficiente identificación de los problemas presentados en el actual sistema 	<ul style="list-style-type: none"> * Generar un mecanismo de integración y comunicación con su equipo de bodega * Efectuar un análisis detallado de la problemática de inventarios
---	------	------	--	---	--

Conclusiones: Mantener el nivel de interés del Gerente de Repuestos para dinamizar la mejora e implementación de las herramientas tecnológicas que permitan el mejoramiento del proceso.

MATRIZ DE STAKEHOLDER					
Stakeholder	Analista de Inventarios				
Tipo	Interno / Partidario				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	

Apoyar en la implementación de una herramienta que optimice la gestión de los inventarios	Alto	Medio	<ul style="list-style-type: none"> * Participar en la identificación de la necesidades del sistema * Aportar en las entradas de la información necesaria para la estructuración del sistema * Analizar las posibles fallas que se generen de la automatización del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> * Incumplimiento en la entrega de información que alimente la integración de los sistemas * Tener una mala comunicación con el equipo de implementación del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> * Motivar y concientizar en la importancia de brindar la información a tiempo y con la calidad requerida
---	------	-------	---	---	--

Conclusiones: Llevar la trazabilidad que la implementación este acorde al sistema.

MATRIZ DE STAKEHOLDER					
Stakeholder	Gerente de Proyecto				
Tipo	Interno / Líder				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Dar solución a la problemática que dio origen al proyecto gestionando los recursos bajo las mínimas desviaciones en alcance, tiempo, costo	Alto	Alto	* Gestión eficiente para el cumplimiento de los objetivos * Dirigir, orientar y motivar al equipo de trabajo para la eficiencia de los procesos	* Toma de decisiones sin comprender el contexto del evento	* Mantener una constante retroalimentación de las dificultades, aciertos y avances del proyecto frente al cronograma
Conclusiones: Generar seguimiento y control oportuno de acuerdo a lo planificado.					

MATRIZ DE STAKEHOLDER					
Stakeholder	Director Administrativo				
Tipo	Interno / Partidario				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Aportar en el cumplimiento del objetivo del proyecto	Alto	Medio	* Garantizar la oportunidad de la ejecución de los procesos de apoyo para el proyecto	* Baja disponibilidad de los recursos en los procesos de apoyo que retrasa las actividades del proyecto	* Generar las solicitudes que requieran su aprobación con el suficiente tiempo de anticipación
Conclusiones: Alinear las actividades definidas en el cronograma con los tiempos de los procesos de las áreas de apoyo de la compañía.					

MATRIZ DE STAKEHOLDER					
Stakeholder	Proveedor				
Tipo	Externo / Partidario				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	

Satisfacer los requerimientos expresados por Centrodiesel S.A	Alto	Medio	* Suministrar equipos de calidad certificada y acorde a las necesidades de Centrodiesel S.A * Dar cumplimiento al cronograma establecido para la implementación del proyecto	* Incumplimiento de los compromisos contractuales	* Establecer un mecanismo efectivo de monitoreo y control para identificar oportunamente las desviaciones
---	------	-------	---	---	---

Conclusiones: Proporcionar la información necesaria, requerida por el proveedor para el desarrollo del mejoramiento del sistema de gestión de inventarios

MATRIZ DE STAKEHOLDER					
Stakeholder	Clientes				
Tipo	Internos / Partidarios				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	

Contar con un sistema de gestión de inventarios que permita una eficiente ejecución de los procesos de servicios y comercial	Alto	Bajo	* Demostrar actitudes a favor de la implementación de la herramienta tecnológica	* Falta de participación en la identificación de posibles mejoras * Inadecuado uso y aplicación de las herramientas del nuevo sistema	* Sensibilizar al personal de servicio y comercial acerca de la importancia y ventajas que ofrece el sistema a sus procesos
--	------	------	--	--	---

Conclusiones: Involucrar de manera participativa al personal de servicio y comercial para que conozcan de primera mano el nuevo sistema y sus funcionalidades

MATRIZ DE STAKEHOLDER					
Stakeholder	Competencia				
Tipo	Externo / Neutral				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Aportar a Centrodiesel con experiencias y lecciones aprendidas en sistemas de gestión de inventarios	Medio	Medio	* Brindar información clave para minimizar las fallas en la implementación	* Limitar la información que le permita a Centrodiesel detectar puntos críticos en el proceso de mejora del sistema	* Mantener unas excelentes relaciones comerciales y empresariales con la competencia
Conclusiones: Preservar las relaciones dentro de los parámetros de responsabilidad, respeto y confidencialidad de las compañías					

MATRIZ DE STAKEHOLDER					
Stakeholder	Entes de Control				
Tipo	Externo / Neutral				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Identificar que el desarrollo de los procesos se den acorde a las directrices y políticas de la Compañía	Alto	Alto	* Identificar oportunidades de mejora en la ejecución de los procesos	* Bajo nivel de involucramiento en el control de los procesos	* Permitir el acompañamiento durante la implementación del proyecto
Conclusiones: Ejecutar los procesos de acuerdo a las directrices y políticas institucionales para reducir posibles hallazgos					

MATRIZ DE STAKEHOLDER					
Stakeholder	ASONAC				
Tipo	Externo / Partidario				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Apoyar el desarrollo de los concesionarios a partir de las experiencias documentadas	Alto	Alto	* Asesorar con expertos las iniciativas de los Asociados para promover el desarrollo y crecimiento	* Falta de articulación con los Asociados	* Participar activamente en la Asociación, para establecer relaciones sólidas que aporten al desarrollo de Centrodiesel S.A

Conclusiones: Referenciar de los asociados de la red, procesos similares de mejoramiento de sistema de gestión de inventarios para extraer de ellos lecciones aprendidas que permitan un mejor desarrollo del proyecto

Fuente: Elaboración Propia.